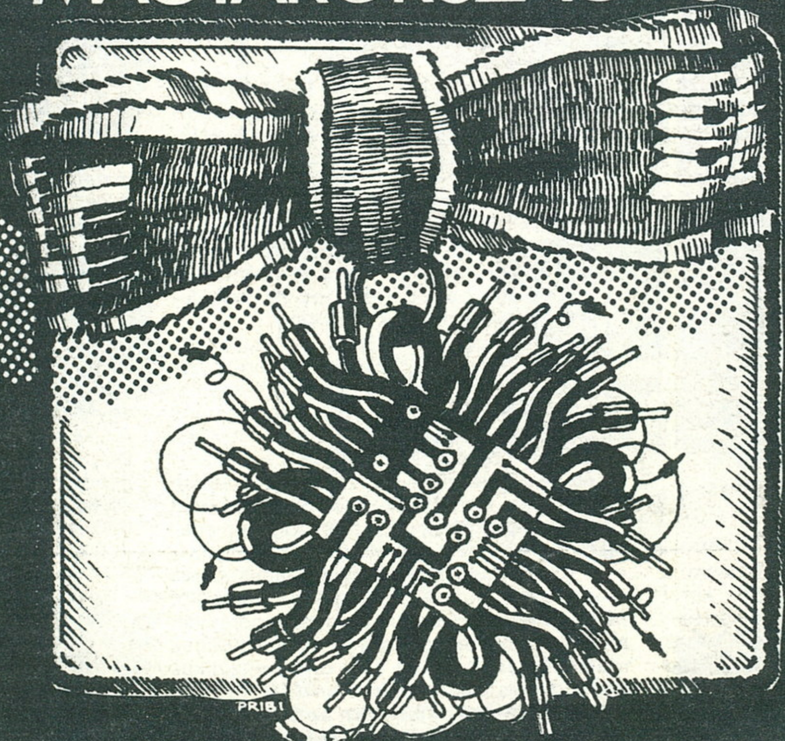
BIT-LET

ötlet SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MELLÉKLET · 1984 NOVEMBER 14

AZ ÉV MIKROSZÁMÍTÓGÉPE MAGYARORSZÁG '84



Utolért hát bennünket a „leg" őrület. A világ tele van ilyenkor év végén a különböző választásokkal, szavazásokkal. Egy ideig lehet dacolni a divattal, azután az ember megadja magát. Így történt ez mifelénk is. Megadva magunkat, örömmel csatlakoztunk az akcióhoz, amelynek során szeretnénk megválasztatni az év magyar gyártmányú mikroszámítógépét.

Őszintén szólva az egész cécóban a legizgalmasabb az a táblázat, amelyet BIT-LET-ünk közepén találnak. Tavaly decemberben már közöltünk egy táblázatot, amely akkor azokat a magyar gyártmányú mikrogépeket gyűjtötte egybe, amelyekből legalább 100 példányt gyártottak már, vagy úgy gondoltuk, hogy rövidesen eléri a típus a 100-as szériát. Egy-két tévedésünk akadt, van olyan gép, amely bekerült abba a listába, s azóta is jó ha a húszas szériát elérte. Az akkori táblázat készítője, Broczkó Péter, engedve a Mikromagazin és a BIT-LET kérésének, ezúttal azokat a hazai gyártmányú mikrogépeket gyűjtötte táblázatba, amelyeket tudomása, tudomásunk szerint pillanatnyilag is gyártanak. Ez a táblázat félelmetes méretű. Szám szerint nyolcvankétféle gépet tartalmaz. Nemcsak érdekességként közöljük, hanem úgy gondoltuk, hogy ez adhat támpontot az olvasóknak a szavazásban. Persze ki ismeri ezeket a gépeket? Helyes kérdés, s voltaképpen ettől is lesz egy kicsikét komikus a Mikromagazin és az Öt-BIT-LET közös választása. Hogyan lehet ugyanis úgy szavazni, hogy a szavazók valószínűleg nem ismerik a számításba jöhető gépek nagyobbik részét? Lehet ugye szavazni hasraütésszerűen, vagy lehet szavazni úgy, ahogy súgja valaki, vagy lehet úgy szavazni, ahogy tudunk. Ez utóbbi esetben azonban feltehetőleg az a gép nyeri majd a választást, amely a legnagyobb példányban létezik az országban, s ily módon a legtöbben ismerik. Ezt azonban a szerkesztőség szeretné elkerülni. A szerkesztő azt kéri a kedves olvasótól, hogy mielőtt halálra röhögné magát, törődjön bele, hogy ez csak egy játék. Remélhetőleg semmiféle komoly következménye nem lesz – mert ez esetben némi lelkiismeretfurdalásunk lenne. E kicsit szkeptikus bevezető után a szavazás részletes feltételei, kiírása:

Hazai gyártású személyi és professzionális mikroszámítógépekre szavazhatnak olvasóink. A Mikroszámítógép Magazin és az Öt-BIT-LET szerkesztősége az olvasók pontszámai alapján adja majd ki az Év magyar mikroszámítógépe díjat. A szavazatokat lapunkban s a Mikroszámítógép Magazinban megjelenő szavazólapokon küldhetik be. (Lapunk 33. oldalán találják a szavazólapot.) A lapon 9-féle szempontot találnak. Minden szempont mellett zárójelben egy számot. Ez azt jelenti, hogy ezeket a szempontokat a megadott határértékig szíveskedjék a szavazó osztályozni, értékelni. Nagyon kérjük, hogy valamennyi rubrikába írjanak valamilyen számot, mert csak azokat a szavazólapokat tudjuk értékelni, amelyeken minden rubrika ki van töltve.

A kivágott szavazólapot lapunk címére küldjék 1985. január 15-ig. Az értékelésről csak annyit, hogy a szavazatokon, osztályzatokon kívül a gyártóknál is végzünk majd kicsit részletesebb felmérést, sőt benchmark programokkal objektív összehasonlítást is végzünk majd a legtöbb szavazatot szerzett gépeknél. A felmérésekből leszűrhető következtetéseket közreadjuk, megpróbálva így is segíteni a mikroszámítógép-vásárlók tájékozódását.

A szavazás eredményét áprilisban közöli mind a BIT-LET, mind a Mikroszámítógép Magazin.

BELÜLRŐL

HÍROLDAL

Casio

Talán a Casio a legismertebb cég a zsebszámológép-piacon. Tavaly belépett a mikroszámítógépes versenybe az FP 1000/1100-as 8 bites 870-es alapú mikrogépeivel. Ahogy ez várható volt, most bejelentette az FP 6000 16 bites mikrogépét. Ez a gép szinte ipari szabványnak számító tulajdonságokkal rendelkezik. 8086-os mikroprocesszor, 256 kbyte RAM, 768 kbyte-ra bővíthető floppy lemezek és a csatlakozási lehetőség a 10 megabyte-os fix háttértárhoz. A meglehetősen köznapi termék ára 2800 dollár a floppy lemezes kiépítéssel; jó 50%-kal a piaci ár felett van. Az árban csak az MS–DOS és a C86-BASIC van benne. A cég a gépet csak Európába kívánja exportálni.

Olcsó, de intelligens

A Tekronix Artificial Intelligence System a Xerox cég Smalltalk 80 nevű gépén kerül forgalmazásra. Az elsősorban fejlesztésre alkalmas rendszer objektumorientált programozási nyelvvel rendelkezik, és elsősorban a nagyon összetett rendszerek kialakítására alkalmas. A fejlesztő szimbolikusan definiálhat objektumokat, koncepciókat. A Smalltalk a definíciókat azonnal lefordítja, rendszerbe állítja és „ablakos" stílusban megjeleníti. Maga a számítógép 10 MHz-es, 16/32 bites Motorola 68010 mikrogépre épül. „Számdarálós" műveleteit külön hardver-segédeszközök gyorsítják. A felhasználó 1 megabyte-os RAM-ot kap, amely 2 megabyte-re bővíthető. A fix háttértár 20 Mbyte. A rendszer virtuális memóriakezelést valósít meg, „lap-kezeléssel". A virtuális memória mérete 8 megabyte. A képernyő felbontó képessége 640×480 képpont. Az Ethernet hálózathoz való csatlakozást tavaszra ígéri a gyártó. A rendszerhez vásárolható a Franz LISP és egy Prolog fordító program. A kiegészítések közül egy további 40 megabyte-os fix lemez és „straemer" szalag a leglényegesebb.

Grizzly!

Ahogyan más esetekben is bebizonyosodott már, az operatív intézkedéseket igénylő adatok esetében többet érhet egy kisszámítógép, mint egy általános nagy rendszer. Ez most a grizzly medvék (ulsus horribilis) esetében is bebizonyosodott – írja a Computer World.

Mint azt a közkedvelt Foxi Maxi rajzfilmsorozatból tudjuk, az amerikai nemzeti parkokban rengeteg grizzly medve él. A valóságban nemcsak élelmet lopnak a kempingező turistáktól, hanem meg is támadják őket. A Yellowstone Nemzeti Parkban az incidensek száma a szendvicslopástól a halálos balesetig évente 300–400. A parkőrök úgy védekeznek, hogy nyilvántartják az incidensek helyét, idejét és ha kell, lezárják a veszélyeztetett környéket.

A számítógépesítés előző generációjában (1978-ban) nagygépre kidolgoztak egy medvenyilvántartó rendszert (Bear Information Management System = BIMS), vagy ha úgy tetszik, Medve Információs Rendszer (MIR). A rendszer azonban nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket. A parkőrök szívesebben nézték meg kézi nyilvántartásukat, semmint egy-két napot várjanak a számítógépes adatokra. A megoldást – mint annyi más helyen – egy (medve)testre szabott kisszámítógépes alkalmazási rendszer hozott. Egy Datapoint 8630-as kisgépre dolgoztak ki egy operatívan működő rendszert a medvék viselkedésének számontartására. Most akár olyan egzotikus kérdésekre is választ tudnak adni, mint: hány hím medvét láttak 1981-ben az Old Faithful-hegységben. *(A medvefáját neki!)*

Kérdőív mikrogépen

A Bauer Associates nevű cég IBM PC-hez és Apple számítógépekhez készített egy Synthesis nevű alkalmazási programot, amely a kérdőívkészítést és -kiértékelést támogatja. A program a felhasználónak elsőként lépésről lépésre leírja a kérdőívkészítés alapvető szabályait (valószínűleg nem a Parkinson-féle szabályokat), majd fogadja, ellenőrzi, elemzi a visszaérkezett kérdőíveket, és összesítést készít az eredményekről. Kérdőívenként 120 kérdést kezel, 2500 kérdőívet tud feldolgozni. Az általában igényelt statisztikai műveleteket elvégzi, három kezeléstípusból választhat, és maximum hét válaszlehetőséget kezel. A program, ami remélhetőleg jó hír a szociológusoknak és közvéleménykutatóknak, mindössze 128 kbyte RAM memóriát és floppy lemez meghajtót igényel, ára 600 dollár.

APL rajongóknak

Az Ampere Inc. nevű japán cég egy diplomatatáska méretű APL gépet dobott piacra. A HD68000-es mikrogépre alapozott számítógép a következő elemeket tartalmazza: 64 kbyte akkuval működő CMOS RAM és egy 128 kbyte méretű CMOS ROM. A képernyő folyékony kristályos, 80×16 soros, a mikrokazetta 200 kbyte-nyi információt tud tárolni. Az APL 63000 tulajdonképpen a teljes IBM APL/SV-vel kompatibilis. A használt operációs rendszer a Big-DOS, két program egyidejű futtatására alkalmas, két „ablakkal". A képernyő felbontóképessége 480×128 képpont. A számítógép alapára 1495 dollár, minden 64 kbyte-os CMOS RAM 500 dollár, és egy 1 megabyte-os mikrofloppy további 500 dollár.

Szoftver eladóknak

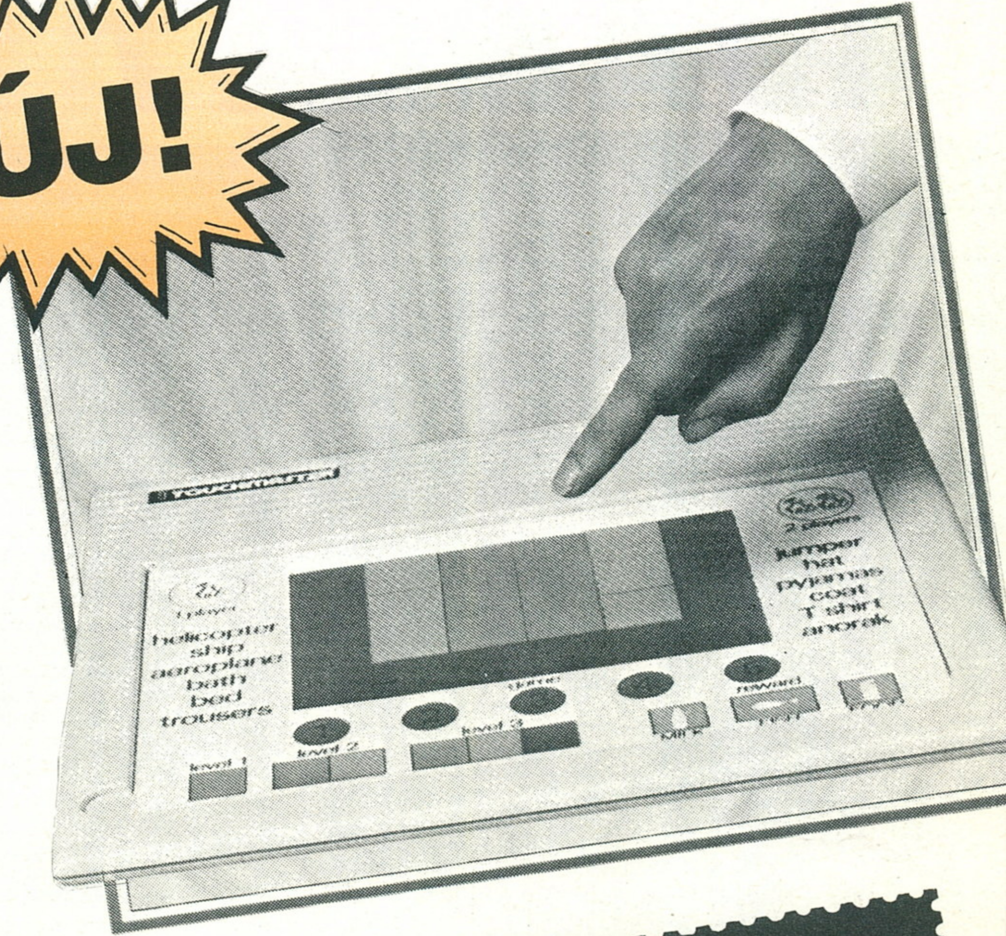
A Coursewarer nevű San Diegó-i cég 80 dollárért piacra dobott egy egyéni tanulásra szolgáló programcsomagot, amely az üzletkötőket eladni tanítja. A programcsomag neve: Sold. A program az IBM PC, PC XT és PCjr gépeken fut, eladni tanít és rendelkezik egy Sales Lanager nevű adatbázis-kezelő rendszerrel, amely segít az üzletkötőnek az üzletmenet számon tartásában – vevők listája, időpont-ütemezés, piaci tendenciák stb.

A Data General

A Data General szeptemberben bemutatta a Data General/One hordozható, IBM PC kompatibilis mikrogépét. A gép alapkiépítése körülbelül 3000 dollárba fog kerülni. A számítógép egy CMOS 8088-as mikroprocesszorból, 128 kbyte CMOS RAM-ból (512 kbyte-ra bővíthető) áll. Ehhez tartozik még egy 720 kbyte-os 3 1/2-es inches floppy lemez meghajtó. Folyékony kristályos lapos képernyője 640×256 képpontból áll, mérete 7,5×10,25 inch.

- **bit:** egy kettes számrendszerbeli helyiérték (0 vagy 1)
- **byte** (bájt): 8 bitből álló memória „egység"
- **gépi kód:** a gép saját nyelve, a BASIC utasításokat először erre fordítja le, csak azután tudja végrehajtani
- **hardware** (hárdver): a gép műszaki-fizikai „teste"
- **interface** (interféjsz): más gépekhez vagy perifériákhoz való kapcsolódási lehetőség
- **memória:** adatok és programok tárolására szolgáló egység
- **mikroprocesszor** (CHIP): a mikrogép „lelke", a gép működését vezérlő integrált áramkör
- **nagy felbontású grafika:** ha a gép a képernyőn sok pontot tud külön megjeleníteni
- **periféria:** a géphez csatlakoztatható megjelenítő, tároló és adatbeviteli eszközök
- **program:** feladat végrehajtására összeállított utasítássorozat
- **RAM** (angol betűszó): a gépet használó számára teljesen hozzáférhető (felülírható és kiolvasható) memóriaterület
- **ROM** (angol betűszó): csak kiolvasható memóriaterület, amely a gép programozhatóságát biztosító „tudásanyagot" tartalmazza
- **software** (szoftver): mindaz, ami a gépbe „beleírható"
- **szintaxis:** a programírásra vonatkozó formai szabályok összessége

ÚJ!



Új? Nem is annyira új már, de a hazai mikroszámítógépesek közül még kevesen ismerik a legkülönfélébb játékokra, rajzolásra és sok egyébre használható érintőtáblákat. Ez a képen látható Touchmaster nevű tábla a szeptemberi londoni számítógépes kiállítás egyik újdonsága volt. Gyerekek, felnőttek egyaránt szívesen játszottak a táblával, amely többféle játékot tud többféle változatban.

Mérnöki mikrók!

Azokban az országokban, ahol a mérnöki munka hatékonyságának különleges jelentősége van, új mikro-miniszámítógép piac kezd kialakulni: a 32 bites munkaállomásoké. A Computer World egyik szeptemberi számában rövid áttekintést ad erről az új piaci szegmensről, ahol a vevők igénye annyival meghaladja a szállítókészséget, hogy csak a mikrogépek kezdeti fellendülési időszakával lehet összehasonlítani.

A 32 bites munkaállomások gyártásával és forgalmazásával mintegy 30 vállalat foglalkozik az Egyesült Államokban.

Általános jellemzőik a következők:

- CAD/CAM alkalmazás,
- UNIX vagy speciális operációs rendszer,
- hálózathoz való csatlakozási lehetőség (főleg Ethernet),
- áruk bármi lehet 10 000 és 345 000 dollár között,
- a CPU-k között találjuk a MicroVAX, Motorola 68010 és az INTEL 8286-os típusokat.

A nagyobb cégek: Digital Equipment, Data General, Apollo Computer, Perq mellett a piac nagyobb részét kisebb vállalatok birtokolják.

A sok kisebb cég sikere elsősorban annak köszönhető, hogy ezeket a gépeket könnyű „polcról" vásárolható elemekből összeállítani, inkább a hozzáadott szoftver a döntő, a gyártmány előállításánál. Ez annyit jelent, hogy nem kell nagyobb tőke a forgalmazás beindításához. A sikerek – a szakértők szerint – elsősorban két tényezőnek köszönhetők:

- a CAD/CAM 32 bites munkahelyek átlagos ára 30–50 ezer dollár. Nagymértékben növelik a mérnöki munka termelékenységét. A vállalatoknál a kvalifikáltabb mérnökök évi keresete 60–80 ezer dollár. Természetes, hogy ez a befektetés igen gyorsan megtérül,
- az utóbbi években végzett mérnökök tantervének már szerves része volt a grafikus és mérnöki alkalmazás. Sok frissen végzett mérnök alkalmazási feltételként jelöli meg ezeket a munkaeszközöket.

Figyelemre méltó az IBM távolléte ezen a piacon. A 3270-es PC közelíti azokat a lehetőségeket, amelyeket a 32 bitesek nyújtanak, de a gép túl lassú az igazi mérnöki alkalmazásokhoz. Az új bejelentés, az IBM AT, szintén reményteljes lehet ilyen szempontból, de nem az igazi megoldás még. Ahogy ez a mikrogépekkel történt, az IBM esetleges újabb döntése, újabb terméke ezt a piacot is a talpáról a feje tetejére állíthatja.

Lemezújdonságok

A Shugart és a Cogito cégek, amelyek jelenleg 5 és 10 Megabyte-os, $5^1/_4$ collos lemezeket forgalmaznak, várhatóan a közeljövőben 20 Megabyte-os lemezeket dobnak piacra ugyanilyen méretben. A Mitsubishi már bemutatott egy ilyen méretű lemezegységet 875 dollárért.

Az IBM PC-khez a következő különleges méretű fixlemezes egységek kaphatók: 65 és 140 Megbyte-os lemezek 4995 és 6995 dollárért a Dragon Industries-től.

Keverés

A VIDEO Associates Labs nevű texasi cég elkezdte egy PC-Microkey nevű „kártya" forgalmazását, amellyel IBM PC-hez kapcsolva bármilyen számítógépen generált szöveget vagy grafikát keverni lehet a képernyőn, a mikrogéphez csatolt videóberendezés képeivel.

A Level I változat videó-lemezjátszóval működtethető. Ez a kombináció az automatizált oktatás és pénztárterminálok esetén számíthat elsősorban vevőkre. A Level II változat majdnem minden videóforrás keverését lehetővé teszi. A termékek IBM, Plantranics vagy Tecmar grafikus kártyákkal működnek együtt. A Level I 900, a Level II 1805 dollárba kerül.

A szerkesztő azért van, hogy a lap olyan legyen, amilyenek az olvasói!

ötlet

PROGRAM AJÁNLAT

„FILMCSINÁLÓ" ZX 81

A digitális technika egyre újabb és újabb területeket hódít meg. Ilyen például a filmgyártás. Olvashattuk a sajtóban, hogy az Egyesült Államokban elkészült az első számítógép segítségével készített, egész estét betöltő film, a TRON. Láthattunk a televízió egyik közelmúltbeli „HÉT" műsorában részleteket egy számítógépes animációs filmből. Ebből azt is megtudhattuk, hogy a berendezés, melyen az ilyen filmek előállíthatók, méregdrága és igen bonyolult.
Így hát jogos kétkedéssel csóválhatja az Olvasó a fejét a cikk címének olvastakor, hogy jön ide a ZX 81? Pedig nincs tévedés. Az alábbiakban részletesen ismertetünk egy mozgófilm előállító programot Sinclair ZX 81-re, mellyel bárki elkészítheti saját rajzfilmjét. Természetesen a grafika egyszerű lesz, amilyen egyszerű a ZX 81 állóképes félgrafikája, a színek világától továbbra is el leszünk zárva és a „film" hossza is korlátozott (legfeljebb 62 képkocka), de ezeken a korlátokon belül a mozgás teljesen szabad lesz, érdemes a programot kipróbálni!
Mielőtt elmondanánk, hogy is kell a programot használni, nézzük meg, hogyan kell a számítógépbe betölteni.
A program alapvetően BASIC-ben íródott, három rövid gépi kódú rutin felhasználásával. A gépi kódú rutinokat a program 1. sorának REM utasítása tartalmazza. A program betöltését célszerű ennek a sornak a beírásával kezdeni. A betöltést az 1. listán látható segédprogram segítségével végezhetjük el legegyszerűbben.
Ennek első sora egy 73 számjegyet tartalmazó REM utasítás. Ha a programot RUN-nal elindítjuk, a 2. lista kódjait be-POKE-olhatjuk a REM-be. Ha jól végeztük az adatok megadását, a képernyőn visszakapjuk a 2. listát (baloldalt a RAM címét, jobboldalt a kódot tartalmazza).
A program ellenőrzésképp összeadja a bevitt adatokat, és ha jól dolgoztunk, az ellenőrzési összegnek 14673-nak kell lennie. Ha most a töltő programot újra kilistázzuk, azt tapasztaljuk, hogy 1. sora megváltozott, mégpedig a 3. lista 1. sorával fog megegyezni. Ez is volt a célunk, előállítottuk a tulajdonképpeni programunk végleges 1. sorát a gépi kódú szubrutinokkal.
Ezután a segédprogram 20–180 sorszámú sorát kitöröljük és beírjuk a főprogram (3. lista) többi BASIC utasítását. Ha készen vagyunk a program betöltésével, célszerű átmásolni kazettára. A másolást GOTO 3-mal vagy RUN-nal indítjuk. Így a visszaolvasás során a program a betöltés után automatikusan elindul.
A program beolvasása a számítógép gépkönyve szerint történjék. Legalább 16 K memória szükséges a használatához. 16 K memória esetén a gép bekapcsolása után LOAD „MOZI"-t billentyűzünk, majd a magnetofon elindítása után „NEW LINE"-t nyomunk meg. Ha a gép memóriája 16 K-nál nagyobb, úgy előbb a RAMTOP rendszerváltozót kell elállítani az alábbi utasításokkal, pl. 64 K memória esetén:

```
POKE 16388, 255
POKE 16389, 255
NEW
LOAD "MOZI"
```

A program betöltés után automatikusan elindul és felírja a címet, valamint az adott memóriánál szerkeszthető leghosszabb film képeinek számát. (16 K esetén 14 kép, 64 K esetén 62 kép.) Ha nagyobb memória esetén is csak 14 képet ír ki a program, akkor elfelejtettük a RAMTOP-ot elállítani. Ilyenkor a műveleteket elölről kell kezdeni.
Ha ismét megnyomunk egy gombot, a képernyőt a program kitörli és a kép kialszik néhány másodpercre. Miután kivilágosodik, az egész kép üres lesz, csak a bal alsó sarokban fog egy inverz (fekete alapon fehér) "U" kurzor villogni. A program most működésben van. A kurzor, nemcsak U, hanem K, A, G is lehet, ezek különböző üzemmódokat jelölnek, amelyet azért fontos tudni, mert az egyes üzemmódokban az egyes billentyűk funkciója más. Az alábbiakban ezeket ismertetjük:

U – átlátszó, „üveg" üzemmód. A kurzort a nyilakkal mozgatva a képernyő eredeti tartalmát nem változtatja meg. Olyan, mintha a kurzor egy különálló kocka volna és ezt az ablakon végighúznánk, a mögötte lévő képet csak pillanatnyilag takarja.

A billentyűk funkciója:
- NEW LINE átvált **K** üzemmódba
- SHIFT 5 (←): a kurzort balra mozgatja
- SHIFT 6 (↓): a kurzort lefelé mozgatja
- SHIFT 7 (↑): a kurzort felfelé mozgatja
- SHIFT 8 (→): a kurzort jobbra mozgatja
- SHIFT 9 (GRAPHICS): átvált **G** üzemmódba
- SHIFT NEWLINE (FUNCTION): átvált **A** üzemmódba
- BREAK: megszakítja a program futását.

G – üzemmód: **grafikus üzemmód**

Ebben az üzemmódban a nyilakkal jelölt gombok hatástalanok, csak azt lehet vezérelni, hogy milyen grafikus karakter legyen a villogó kurzor helyén a képernyőn.
- SHIFT 1–8: }
- SHIFT Q–Y: } A megfelelő félgrafikus jelre vált a kurzor alatt
- SHIFT A–H: }
- Ø: üres karaktert (SPACE-t) ír a kurzor alá
- SHIFT Ø: fekete négyzetet ír a kurzor alá
- U: átvált **U**: üzemmódba
- NEWLINE: átvált **K** üzemmódba
- SHIFT NEW LINE (FUNCTION): átvált **A** üzemmódba
- BREAK: leállítja a program futását

A – **alfanumerikus üzemmód. A** nyilak hatástalanok itt is.
- A billentyűk feketével jelölt (SHIFT nélküli) karakterét nyomtatja a képernyő soron következő helyére (jobbra, ill. sor végén a következő sor első karakterébe). Vigyázni kell, mert kb. 1 s múlva a lenyomott billentyű ismétel!
- SHIFT 9: átvált **G** üzemmódba
- NEW LINE: átvált **K** üzemmódba
- BREAK: megszakítja a program futását.

```
   1 REM 1234567890▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒1234567890▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒123
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒1234567890▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒1234567890▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
1234567890▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒1234567890▒▒▒
  20 DIM A$(73)
  30 LET A=16514
  40 LET S=0
  50 FOR I=1 TO 73
  60 INPUT B
  70 PRINT A;TAB 10;B
  80 LET S=S+B
  90 LET A$(I)=CHR$ B
 100 LET A=A+1
 110 NEXT I
 120 PRINT "ELLENORZESI OSSZEG:
";S
 130 PRINT S
 140 LET A=16514
 150 FOR I=1 TO 73
 160 POKE A,CODE A$(I)
 170 LET A=A+1
 180 NEXT I
```

16514	42	16527	48	16540	237	16553	42	16566	64	16579	237
16515	12	16528	4	16541	35	16554	12	16567	201	16580	176
16516	64	16529	198	16542	13	16555	64	16568	42	16581	0
16517	35	16530	128	16543	121	16556	14	16569	123	16582	237
16518	14	16531	24	16544	254	16557	181	16570	64	16583	99
16519	21	16532	2	16545	0	16558	6	16571	14	16584	123
16520	6	16533	214	16546	32	16559	2	16572	181	16585	64
16521	32	16534	128	16547	228	16560	237	16573	6	16586	201
16522	126	16535	215	16548	201	16561	176	16574	2	ELLENORZESI	
16523	229	16536	193	16549	237	16562	19	16575	237	OSSZEG:	14673 .
16524	197	16537	225	16550	91	16563	237	16576	91	16514	1
16525	254	16538	35	16551	123	16564	83	16577	12		
16526	118	16539	16	16552	64	16565	123	16578	64		

[K] – Rajzoló üzemmód.

- SHIFT 5–8: A megfelelő nyíl irányába mozog a kurzor és az új helyre írja a karaktert, „ott hagyja a nyomát". Ha a beállított karakter SPACE (üres karakter) a kurzor mozgatása a radírozásnak felel meg.
- SHIFT 9: átvált [G] üzemmódba
- SHIFT NEW LINE (FUNCTION): átvált [A] üzemmódba
- U: átvált [U] üzemmódba
- V: törli a teljes képernyőt („CLS")
- N: a képet inverzére változtatja, vagyis a fehér alapon – fekete karakterből fekete alapon – fehér karaktereket csinál
- S: képernyőn látható képet átmásolja a kívánt filmkockába („SAVE")
- J: a megadott filmkockát visszamásolja a képernyőre („LOAD")
- R: a megadott számú képkockából álló filmet leforgatja annyiszor egymás után, ahogy a felhasználó kívánja („RUN")
- Z: átmenti a filmet szalagra.

A szalagra mentés előtt a program kéri a film FILE-nevét, majd megáll és a képernyőn megjelenő felirat utasítása szerint kell a magnetofont előkészíteni és a programot újraindítani. Ha valami hiba történne a másolásban és ezt észrevesszük közben, a magnót le kell állítani, visszacsévélni, a programot pedig vagy a BREAK gombbal leállítani és a képernyő előző utasítása szerint újraindítani, vagy megvárni, míg megjelenik az [U] kurzor.

Ekkor az ismertetett módon a program segítségével jussunk el a másolásig: ([U] → [K] → [Z])

Ha a filmet vissza akarjuk játszani, akkor az új FILE-névvel kell betölteni a programot a számítógépbe.

Fontos figyelmeztetés: **SOHA NE HASZNÁLJON RUN VAGY CLEAR PARANCSOT,** mert a program nem fog működni és az elkészült film megsemmisül!

A fentieken kívül a program mindig kiírja, hogy milyen adatot vár, vagy mit kell tennie a kezelőnek.

A program működését célszerű egyszerű példákon begyakorolni, és csak utána hozzákezdeni egy hosszabb munkához. A gyakorlat sok hasznos ötletre vezeti rá a felhasználót.

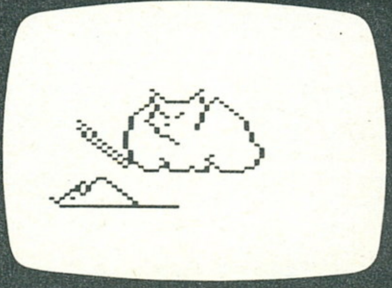
Hogyan működik a program? Az alapelv igen egyszerű. Az eddigiekből is kiderült, hogy nagy része egy egyszerű állóképszerkesztő program, amelyhez hasonlót csaknem minden új számítógép-tulajdonos ír magának.

Ebből úgy lesz mozifilm, hogy az egymás után következő fázisképeket állóképként megszerkesztjük majd a képeket szép sorban a program X$ változójába lerakjuk. A film visszajátszásakor az ilyen módon előre elkészített „képkockákat" másoljuk vissza gyors egymásutánban a képernyőre.

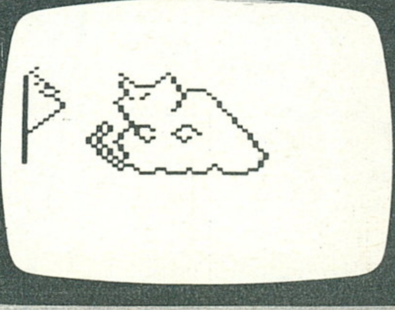
A ZX 81-nél a képernyőn látható képet a RAM memória Display File nevű része írja le. Ez a memóriaterület a D-FILE rendszerváltozóban tárolt címmel kezdődik és a képernyőn pillanatnyilag látható karakterek kódját tartalmazza sorfolytonosan, minden sor végén egy NEW LINE karaktert. Így a Display-File hossza 21x33 = 693 byte.

A Display-File helye a ZX 81-ben kötött. A változók helye azonban sok mindentől függ egy programon belül is. (Megváltozik, ha törlünk vagy beírunk, vagy új BASIC-sort vagy változó hívtunk be stb.) Ezért mielőtt az X$ változóba a képet be- vagy kiírnánk, a program megkeresi az X$ string-tömb helyét a memóriában. Ezt a műveletet a 40. sornál kezdődő szubrutin hajtja végre. A rendszerváltozókat pedig a 3000. sornál kezdődő szubrutin kérdezi le (ez utóbbi más programokban is jól használható!)

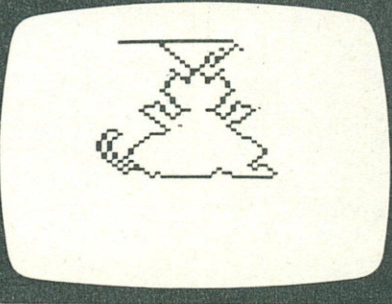
A látható és a háttérben (X$) lévő kép helyének meghatá-



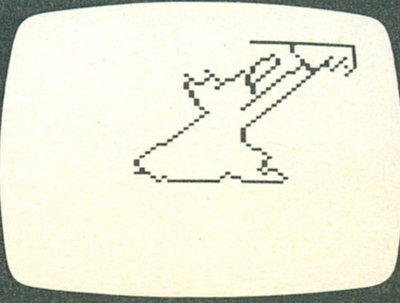
1



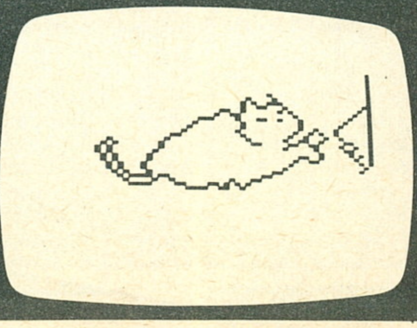
2



3



4



5

ötlet

PROGRAM AJÁNLAT

„FILMCSINÁLÓ"
ZX 81

```
   1 REM E£RND7:+▀4▄LEN ■/▀CHR$
■NOT AT LPRINT 7( GOSUB 7$? RETU
RN 4 SLOW TAN GOSUB ??RNDE£RND:
P▀▄ GOSUB [K]< GOSUB ??RNDTAN E?RN
D:P▀▄ GOSUB ?£RND GOSUB [K] GOSUB
??RNDTAN TAN
   3 SAVE "MOZ[I]"
   4 GO TO 100
   5 IF INKEY$="" THEN GO TO 5
   6 CLS
   7 RETURN
  40 LET X$(I,1)=X$(I,1)
  41 POKE 16507,PEEK 16402
  42 POKE 16508,PEEK 16403
  43 RETURN
  50 LET D=PEEK 16507
  51 LET E=PEEK 16508
  52 LET DD=16507
  53 LET EE=16508
  54 RETURN
 100 PRINT AT 3,7;"MOZGOKEP SZER
KESZTO":: PRINT "   -------------
-------"
 110 PRINT ,,TAB 13;"PROGRAM"
 120 PRINT TAB 13;"-------"
 130 PRINT AT 10,9;"KESZITETTE,
CO."
 140 PRINT AT 13,10;"KABOLDY PET
ER"
 150 PRINT AT 18,12;"* 1984 *"
 160 PRINT AT
 170 LET Q=-1
 180 LET B$=" "
 190 DIM X$(1)
 200 GO SUB 3000
 220 LET NKEP=INT ((RAMTOP-100-E
LINE)/31/33)
 230 PRINT AT 20,2;"F KESZITHETO
KEPEK SZAMA: ";NKEP
 240 GO SUB 5: REM
 250 DIM X$(NKEP,21*33)
 260 FOR J=1 TO NKEP
 270 PRINT AT 1,0;J;". KEPKOCKA"
 280 GO SUB 2560: REM
 290 NEXT J
 310 CLS
 320 LET Z$="  "
 330
 340 SLOW
1010 LET X=0
1020 LET Y=21
1040 LET K$="[U]"
1050 PRINT AT Y,X;K$
1051 LET NN=SIN PI
1060 LET C$=INKEY$
1070 PRINT AT Y,X;B$
1080 LET C$=INKEY$
1090 IF C$="" THEN GO TO 1130
1100 LET A=CODE C$
1110 GO SUB (Q*1000+5000+3*A)
1120 GO TO 1050
1130 LET NN=SIN PI
1140 GO TO 1050
1200 REM COPY
1210 CLS
1220 PRINT AT 5,4;"A KESZ FILMET
ATMASOLJUK",TAB 12;"KAZETTARA"
:: PRINT AT 10,4;"A FILM FILE-
NEVE:"
1230 INPUT T$
1240 PRINT T$
1250 PRINT AT 18,0;"INDITSA EL A
MAGNOT RECORD UZEM-     MODBAN E
S BILLENTYUZZON ""NEWLINE""-ET, MAJD ""GOTO""-T"
1270 ::
1265 STOP
1270 SAVE T$
1280 GO SUB 3570
1290 LET Q=-1
1310 GO TO 1000
1700 REM [U]
1710 LET K$="[U]"
1720 LET Q=-1
1730 RETURN
1740 REM [B]
1800 LET B$=C$
1810 IF X<=30 THEN GO TO 1900
1820 IF Y<=20 THEN GO TO 1860
1830 RETURN
1850 LET Y=Y+1
1860 LET X=0
1870 RETURN
1890 LET X=X+1
1900 RETURN
1940 REM LOAD
2000 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;"H
ANYADIK KOCKAT HOZZA AT?";
2010 GO SUB 2500
2110 RAND USR 16568
2120 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;J;
". KOCKAT MASOLTUK AT";
2130 RETURN
2490 REM CIM
2500 INPUT J
2550 IF J<1 OR J>NKEP THEN GO TO
2500
2560 LET I=INT J
2570 GO SUB 40
2590 RETURN
2600 REM SAVE
2700 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;"H
ANYADIK KOCKABA MASOLJA?";
2710 GO SUB 2500
2770 RAND USR 16549
2780 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;J;
". KOCKABA MASOLTA";
2800 RETURN
2990
3000 LET DFILE=PEEK 16396+256*PE
EK 16397
3010 LET VARS=PEEK 16401+256*PEE
K 16401
3020 LET ELINE=PEEK 16404+256*PE
EK 16405
3030 LET RAMTOP=PEEK 16388+256*P
EEK 16389
3040 RETURN
3500 REM RUN
3510 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;"H
ANY KOCKABOL ALLJON A FILM?";
3520 INPUT II
3530 IF II<1 OR II>NKEP THEN GO
TO 3520
3540 PRINT AT 21,0;Z$;AT 21,1;"H
ANYSZOR JATSSZUK LE A FILMET?";
3550 INPUT J
3560 IF J<1 OR J>100 THEN GO TO
3550
3570 LET II=INT II
3580 LET I=1
3582 GO SUB 40
3584 GO SUB 50
3590 FOR K=1 TO J
3600 POKE DD,D
3605 POKE EE,E
3610 FOR L=1 TO II
3620 RAND USR 16568
3630 NEXT L
3640 NEXT K
4335 RETURN
4336 GO SUB 7336
4337 LET B$=CHR$ PEEK (DFILE+Y*3
3+X+1)
4338 RETURN
4339 GO SUB 7339
4340 LET B$=CHR$ PEEK (DFILE+Y*3
3+X+1)
4341 RETURN
4342 GO SUB 7342
4343 LET B$=CHR$ PEEK (DFILE+Y*3
3+X+1)
4344 RETURN
4345 GO SUB 7345
4346 LET B$=CHR$ PEEK (DFILE+Y*3
3+X+1)
4347 RETURN
4348 LET K$="[G]"
4349 LET Q=1
4353 RETURN
4354>LET K$="[K]"
4355 LET Q=2
4356 RETURN
4362 RETURN
4363 LET K$="[A]"
4364 LET Q=0
4365 RETURN
5189 RETURN
5190 GO SUB 1800
5191 RETURN
5347 RETURN
5348 LET K$="[G]"
5349 LET Q=1
5350 RETURN
5353 RETURN
5354 LET K$="[K]"
5355 LET Q=2
5356 RETURN
5357 LET B$="  "
6083 RETURN
6084 LET B$="  "
6173 RETURN
6174>REM [U]
6175 GO SUB 1700
6335 RETURN
6336 LET B$="▀"
6337 RETURN
6339 LET B$="▄"
6340 RETURN
6342 LET B$="▌"
6343 RETURN
6345 LET B$="▐"
6350 RETURN
6351 LET B$="▘"
6352 RETURN
6354 LET K$="[K]"
6355 LET Q=2
6356 RETURN
6357 LET B$="█"
6362 RETURN
6363 LET K$="[A]"
6364 LET Q=0
6575 RETURN
6576 LET B$="▟"
6647 RETURN
6648 LET B$="▒"
6649 RETURN
6651 LET B$="▙"
6652 RETURN
6654 LET B$="▝"
6655 RETURN
6657 LET B$="▜"
6658 RETURN
6660 LET B$="▚"
6661 RETURN
6663 LET B$="▞"
6664 RETURN
6666 LET B$="▗"
6667 RETURN
6669 LET B$="▖"
6670 RETURN
6672 LET B$="▛"
6673 RETURN
6675 LET B$="▒"
6676 RETURN
6678 LET B$="▀"
6679 RETURN
6681 LET B$="▒"
6682 RETURN
6684 LET B$="▄"
6685 RETURN
6687 LET B$="▒"
7140 RETURN
7141 REM LOAD
7142 GO TO 2000
7152 RETURN
7153 PRINT AT 0,0;
7154 RAND USR 16514
7164 RETURN
7165 REM RUN
7166 GO TO 3500
7167 RETURN
7168 REM SAVE
7169 GO TO 2700
7173 RETURN
7174 REM UVEG
7175 GO SUB 1700
7176 RETURN
7177 REM CLS
7178 CLS
7188 RETURN
7189 REM COPY
7190 GO TO 1200
7335 RETURN
7336 IF Y=0 THEN RETURN
7337 LET Y=Y-1
7338 RETURN
7339 IF Y=20 THEN RETURN
7340 LET Y=Y+1
7341 RETURN
7342 IF X=0 THEN RETURN
7343 LET X=X-1
7344 RETURN
7345 IF X=31 THEN RETURN
7346 LET X=X+1
7347 RETURN
7348 LET K$="[G]"
7349 LET Q=1
7362 RETURN
7363 LET K$="[A]"
7364 LET Q=0
7997 RETURN
8130 LET Q=-1
8140 LET K$="[U]"
8150 GO TO 1050
```

```
16514   30        ORG   16514
16514   40        LD    HL,(16396)
16517   50        INC   HL
16518   60        LD    C,22
16520   70  C1    LD    B,32
16522   80  C2    LD    A,(HL)
16523   90        PUSH  HL
16524  100        PUSH  BC
16525  110        CP    118
16527  120        JR    NC,C3
16529  130        ADD   A,128
16531  140        JR    C4
16533  150  C3    SUB   128
16535  160  C4    RST   16
16536  170        POP   BC
16537  180        POP   HL
16538  190        INC   HL
16539  200        DJNZ  C2
16541  210        INC   HL
16542  220        DEC   C
16543  230        LD    A,C
16544  240        CP    0
16546  250        JR    NZ,C1
16548  260        RET
16549  270  C5    LD    DE,(16507)
16553  280        LD    HL,(16396)
16556  290        LD    C,25
16558  300        LD    B,3
16560  310        LDIR
16562  320        INC   DE
16563  330        LD    (16507),DE
16567  340        RET
16568  350  C6    LD    HL,(16507)
16571  360        LD    C,25
16573  370        LD    B,3
16575  380        LD    DE,(16396)
16579  390        LDIR
16581  400        NOP
16582  410        LD    (16507),HL
16585  420        RET
16586  430        END
```

ozása után az átmásolást két rövid gépi kódú szubrutin végzi el a Z 80 assembly nyelv LDIR utasítása segítségével. A harmadik gépi kódú szubrutin a teljes kép inverzre fordítását végzi el. A nyomtatható karakterek kódjai a ZX 81-ben 0–63 közé esnek, az inverz karaktereké 128-cal több mint a normál karaktereké és kódjuk 128 és 191 közé esik. A rutin ezt a szabályt használja ki. A képernyőn megvizsgál minden karakter-kódot és ha 128-nál kisebb, 128-at ad hozzá, ha 128-nál nagyobb, 128-at levon belőle.

A BASIC program eléggé rugalmas ahhoz, hogy teret hagyjon az olvasó további ötleteinek megvalósításához. Így például könnyen megoldható sprite-ok definiálása és mozgatása álló háttér előtt, több sprite ill. szabadon mozgó figura mozgatása egymás fölötti síkokban stb. stb.

A kész „film" lejátszásához nincs szükség a program képszerkesztő rutinjaira, így az elkészítés után ezek a programrészek törölhetők és új BASIC sorokkal helyettesíthetők. Csak arra kell ügyelnünk, hogy RUN vagy CLEAR utasítást ne adjunk ki, és ne dimenzionáljuk át az XS string változót, mert akkor a film megsemmisül.

Végül azok számára, akik járatosak az assembler nyelvben, közöljük a gépi kódú rutinok assembler-listáját (lásd: 4. lista).

Jó szórakozást!

dr. Kaboldy Péter

Csináld magad MERGE

Szilvágyi Gábor törzsolvasónk nagyon hasznos tudnivalókat közölt velünk. Íme:

A BIT-LET-ben közölt teszteknél egy kifogás (jogos) volt a HT–1080 Z, illetve a C 64 gépekkel szemben, hogy nincs az utasításkészletükben a MERGE utasítás. Ez valóban bosszantó, ha a gyakran használt rutinjainkat újra és újra be kell „kopogni" a gépen. Ezt el lehet kerülni egy „PSEUDO" MERGE használatával. Az eljárásnak azonban van néhány korlátozó előírása. Ezek a következők:

1. Annak a programnak, amelyet a memóriába lévő programmal akarunk összefésülni, magasabb sorszámú sorokat kell tartalmaznia, mint a memóriában lévőnek.
2. A két program nem tartalmazhat azonos sorszámú sorokat. Ezek talán nem is túl szigorú feltételek, ahhoz képest, amennyit nyerhetünk az elmaradt gépeléssel. A dolog lényege az, hogy egy kicsit „becsapjuk" a BASIC interpretert. Amikor a 2. műveletre kerül a sor, a már bevitt programunk végét adjuk meg a gépnek, mint olyan címet, ahol a BASIC program kezdődik. Ezért a 3. műveletben ide, a főprogramunk végétől kezdve tölti be a második programot. A 4. műveletben már nincs más hátra, mint helyreállítani az eredeti állapotot. Az „ál-összefésülő"-t három gépre – a HT–1080 Z, a C 64 és a VIC 20 – találják meg alább. Remélem, ez az apró trükk sok felesleges munkától kíméli meg a programozni szeretőket.

SCHOOL COMPUTER „MERGE"
1. Az első program betöltése CLOAD-dal
2. Sorszám nélkül begépelni:
C=PEEK (16634) * 256+PEEK (16633):C=C–2: POKE 16549, C/256: POKE 16548, C AND 255
3. Ezután CLOAD-dal be kell tölteni a magasabb sorszámú sorokat tartalmazó programot.
4. Sorszám nélkül begépelni:
POKE 16548, 233 : POKE 16549, 66
Ezután a két program már „összefésülődött"

*

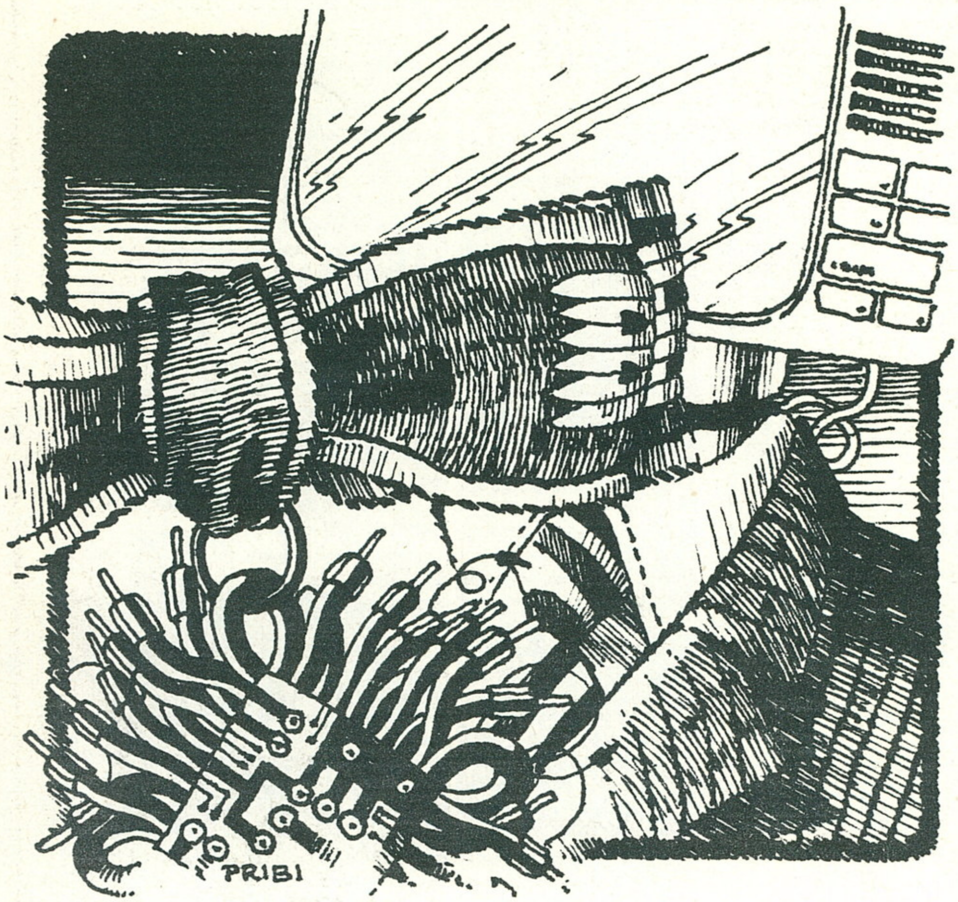
COMMODORE 64 „MERGE"
1. Főprogram betöltése LOAD-dal
2. Sorszám nélkül begépelni:
C = PEEK (45)+256 – PEEK (46) : C=C * 2 : POKE 43, C AND 255: POKE 44, C/256
3. LOAD-dal be kell tölteni diskről vagy kazettáról a nagyobb sorszámú sorokat tartalmazó programot.
4. Sorszám nélkül begépelni:
POKE 43,1 : POKE 44,8

*

VIC 20 „MERGE"
Egészen az utolsó műveletig megegyezik a C 64-nél követett eljárással, de mivel a VIC 20-nál a memóriakiépítéstől függ a BASIC kezdőcíme, így itt a 44-es memóriacímre más és más értéket kell „pókolni".
a) ha nincs tárbővítés akkor 16-ot,
b) ha 3 kbyte bővítés van 4-et,
c) ha 8 K vagy több bővítés van 18-at.
Tehát egy bővítés nélküli VIC 20-nál így néz ki a 4-es művelet:
POKE 43,1 : POKE 44,16

MEGJEGYZÉSEINK:
1. VIC 20 esetén a kérdéses számokat bekapcsolás után közvetlenül, de mindenképpen a 2. lépés előtt megkérdezhetjük a géptől:
? PEEK (43), PEEK (44)
ugyanis a 4. lépésben a program elejét adjuk meg a gépnek – amit, amíg bele nem avatkoztunk, „magától" is jól tudott.
2. A HT gépeken a használati útmutató 16. oldalán írtaknak megfelelően
SYSTEM
/12288
után működik a RE parancs, amivel az első programunk átsorszámozható. Így, ha a második program elég magas sorszámon kezdődik, mindig van megoldás. Ha viszont az is kis sorszámokkal kezdődik, akkor először töltsük be a második programot, sorszámozzuk át pl. 9000-től 1-esével – s akkor mentsük ki kazettára. Ezután remélhetőleg beválik a leírt eljárás.

AZ ÉV MIKROSZÁMÍTÓGÉPE MAGYARORSZÁG '84



A Mikroszámítógép Magazin és a BIT-LET szerkesztősége meghirdeti Az év magyar gyártmányú mikroszámítógépe szavazást. A szavazás feltételeit, módszere részleteit BIT-LET-ünk címoldalán olvashatják. A szavazáshoz szükséges szavazócédulát a lap 33. oldalán találhatják meg.

E helyütt közöljük azt a testes táblázatot, amely segítséget kíván adni a szavazáshoz. Táblázatunkban közöljük minden olyan tudomásunk szerint létező magyar gyártmányú mikroszámítógép néhány adatát, amely gépet tudomásunk szerint pillanatnyilag gyártanak.

A táblázatban szereplő adatok, rövidítések magyarázata:

1. A fejlécben szereplő BT = a bitek száma; SZ = a munkahelyek száma
2. A mikroprocesszor típusánál zárójelben a funkcionális analógot jeleztük
3. A memória méretét kbyte-ban adtuk meg a következőképpen: operatív tár minimum–maximum/csak olvasható tár minimum–maximum
4. A munkahelyek számánál a 19 olyan több munkahelyes rendszert jelent, melynél nem állt rendelkezésre pontos adat
5. A programnyelveket kezdőbetűjükkel rövidítettük, így A = Assembler, B = Basic, C = Cobol, F = Fortran, P = Pascal
6. Az árak csak tájékoztató jellegűek, a pénznemet az új nemzetközi szabvány szerint jelöltük. (HUF = Hungarian Forint)

TIPUS	GYARTO CEG
71777	EMG
72202 UMDS	EMG
AGRINFO 100	LIGNIFER
AIRCOMP-16	BOSCOOP
AIRCOMP-64	BOSCOOP - PERSON
AX-II	ALK.IFJ.EGY.
COMPUT-80	COMPROJECT GMK
CTX 80	COMPUTEXT
EMG-777	EMG
FLOPPYLINE E	VILATI
FLOPPYMAT E	VILATI
FLOPPYMAT I	VILATI
FLOPPYMAT SP	VILATI
GD-80	MTA SZTAKI
HT 680X	HTSZ
HT 680X CDP	HTSZ
HT-1080Z/64	HTSZ
IPT 002	TRITON GMK
JONATHAN	NJSZT-HCC
KOMAT	MEV
LABSYS 80	LABOR MIM
M08X/SZM 1625	SZKI
MFB	MTA SZTAKI
MGP-80	COMPUTEXT
MICKEY 80	LSI ATSZ
MICROCONTROLL	CONTROLL EL.T.
MICROTEST 2	SZKI
MIKROP 80 SDS	TELMES
MINIMOD	MEDICOR
MOD 81	MEDICOR
MOD 81M	MEDICOR
MOTRA	SZEKESFEHERVARI
N68	NEVIKI
NEZ 215	MTA KFKI
OBC 64	ORION
ODS 6800	ORION
OL 622/1	LABOR MIM
ORDAS	ORION
PRIMO	MICROKEY KFTT
PROCOM 16	SZKI
PROFESSOR	COMPROJECT GMK
PROLOCON	VILATI
PROLOCON D2	VILATI
PROPER16/ES1830	SZKI
PROPER16W/E1833	SZKI
PROPER8/ESZ1800	SZKI
PTA 4000/KA 160	HTSZ
ROSY-80	ROLITRON TARSASA
RPT-80	VIDEOTON
SAM-85 MIKRO	MMG
SAM-85 MIKRO-L	MMG
SAM-85 MIKRO-P	MMG
SAMDS	MMG
SIMON-68	NJSZT-HCC
SLK-80	BRG
SLK-80A	BRG
SYSTER	MICROKEY KFTT
SZM 52/10	VIDEOTON
TAP-34	TELEFONGYAR
TM 16	MUSZERTECHNIKA G
TPA 11/440	MTA KFKI
TPA 1148	MTA KFKI
TPA JANUS	MTA KFKI - SZAMA
TPA QUADRO	MTA KFKI
TPA-L/128H	MTA KFKI
TR-80	KONTAKTA - BME
TRANSMIC 16	MUSZERTECHNIKA G
TRANSMIC 8	MUSZERTECHNIKA G
TRDS	KONTAKTA
TRSZ-80	NJSZT-HCC
TV COMPUTER	VIDEOTON
TZ 80	MUSZERTECHNIKA G
UNIPROG	VILATI
VARYTER	MICROKEY KFTT
VIDEOPLEX 3	VIDEOTON
VOLAN	VOLAN ELEKTRONIK
VPC	VIDEOTON
VPPC	VIDEOTON
VT 16	VIDEOTON
VT 20	VIDEOTON
VT 30	VIDEOTON
VT 32	VIDEOTON

	MIKROPROC.TIPUS	BT	MEMORIA	SZ	OPERACIOS REND.	PROGRAMNYELVEK	EV	AR
	AM2901 + 3X8085	16	128/92	1	SAJAT;GRAFIKUS	B	1982	800 000 HUF
	Z80;8080	8	64/..	1	SAJAT;CP/M	B;F;P;PLZ	1983	1 040 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	64	1	AGRINFO (CP/M KOMP.)	A;B;F	1984	500 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	16/8	1	MONITOR	A;B	1982	27 000 HUF
AL GT	U 880 (Z80)	8	64/16	1	PGT-DOS (CP/M KOMP.)	A;B	1984	250 000 HUF
	ROCKWELL 6502	8	48-256/..	5	APPLE-II KOMP. CP/M	A;B;C;F;P	1984	105 000 HUF
	8080 V. Z80	8	64-512	1	CPS-DOSY (CP/M)	B;F-IV;C;P	1982	200 000 HUF
	Z80	8	64/8	1	MSYS (CP/M)	A;B;F;P	1984	350 000 HUF
	8085	8	16-144	1	GRAFIKUS	A;B	1981	875 000 HUF
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P	1981	..
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P	1981	..
	F 8	8	4-64	1	SAJAT	A;P	1981	..
	F 8	8	24-64/4	1	SAJAT	A;P	1981	300 000 HUF
	TOBB	16	16-256	1	GRAFIKUS	B;F	1981	..
	SZM 601 (M6800)	8	64-512/8-384	1	GRAFIKUS	B;EDITOR-ASSEMBLER	1981	350 000 HUF
	SZM 601 (M6800)	8	64-512/8-384	1	GRAFIKUS	B;F	1981	..
	U 880 (Z80)	8	16/16	1	MONITOR	A;B	1983	58 000 HUF
	Z80	8	16-64/8	1	MONITOR	A;B	1984	19 900 HUF
	ROCKWELL 6502	8	48	1	APPLE-II KOMP.	B;P	1982	..
	..	8	64	1	ARAMKOR-ELL.	..	1982	..
	8080 V. Z80	8	64-256	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F	1983	300 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	64/6-12	1	CP/M KOMP.	B;F;P;C-NYELV	1982	300 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	64	1	12K MODULARIS	..	1981	..
	8080	8	8-64/8	1	SYMON (CP/M-SZERU)	P	1981	..
	U 880 (Z80)	8	16-32/8-16	1	MONITOR	A;B	1982	34 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	64/..	3	MC-DOS(CP/M);ISIS	A;B;F;P;FORTH	1982	130 000 HUF
	..	8	64	1	ARAMKOR-ELL.	..	1981	..
	8080	8	3	1	MONITOR	A;B	1983	40 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	32-64/32	1	MSYS (CP/M KOMP.)	A;B	1984	410 000 HUF
	Z80 V. 8080	8	64-512	1	CP/M ES MP/M	B;P;CLSP	1982	250 000 HUF
	Z80 V. 8080	8	64-512	1	CP/M ES MP/M	A;P;B;CLSP	1982	330
GM	SZM 601 (M6800)	8	64	1	..	..	1982	..
	SZM 601 (M6800)	8	128/10	1	2 K MONITOR	A;B;PLC	1981	..
	..	8	64/8	1	..	..	1984	..
	SZM 601 (M6800)	8	48	1	MONITOR	A;B	1983	215 000 HUF
	SZM 601 (M6800)	8	12-24/32	1	FEJLESZTO	B	1980	..
	8080	8	4/4	1	FEJLESZTO	B	1980	..
	NINCS	12	32	8	OS/I	CSOP. ADATROGZ.	1982	4 000 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	16-48/16	1	MONITOR	A;B	1984	15-24 000 HUF
	..	16	1024-4096	16	RSX-11	B;F	1984	..
	M68000	16	256-16384/16-32	19	UNIX;OASIS;CP/M-68K	A;B;P;C	1984	3 000 000 HUF
	8085	8	64/24	1	FOLYAMATSZAB.	TRANSIT-85	1981	200 000 HUF
	8085	8	64/24	1	FOLYAMATSZAB.	TRANSIT-85 + SAJAT	1984	80 000 HUF
	8088	16	1024/48	1	PROPOS-16	B;F;P	1983	800 000 HUF
	8088	16	832/48	1	PROPOS-16	B;F;P	1984	900 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	16-256/2-32	1	PROPOS (CP/M KOMP.)	B;F;P	1983	600 000 HUF
	SHARP	8	4-16/3.5	1	MONITOR	B	1983	20 000 HUF
G	U 880 (Z80)	8	64	1	RODOS (CP/M KOMP.)	A;B;F;P;PLM	1982	180 000 HUF
	8080	8	64	1	RPS (UPM - CP/M KOMP.)	A;B;PLM	1980	900 000 HUF
	8085	8	..	1	..	..	1981	..
	8085	8	..	1	..	..	1981	..
	8085	8	..	1	..	..	1981	..
	8085	8	64	1	FDOS (CP/M KOMP.)	A;B;P;PLM	1984	450 000 HUF
	SZM 601 (M6800)	8	16-64/1-56	1	FLEX;CP/M KOMP.	..	1981	65 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	32	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F	1982	75 000 HUF
	Z80	8	64	1	MSYS (CP/M KOMP.)	B;C;F	1982	163 000 HUF
	Z80A	8	64-128/12-16	1	NETTY (CP/M KOMP.)	A;B;F;P	1983	130 000 HUF
	NINCS	16	1024	16	RSX;BTSS;MMT2	A;B;C;F;P	1982	10 MILLIO HUF
	8080	8	40/24	1	SAJAT	A;B	1981	236 000 HUF
MK	M68000	16	256-1024/..	8	TRSDOS;MSYS;CP/M-68K	A;B;F;P	1984	1 400 000 HUF
	AM 2900 + Z80	16	512-4096	64	FOBOS; DOS-RV	A;B;C;F;P;ADA	1983	3 700 000 HUF
	NINCS + Z80	16	512-4096	64	FOBOS;DOS-RV	A;B;C;F;P;ADA	1982	2 500 000 HUF
LK	K1801VM1; Z80	16	64-256	16	FOBOS;DOS-RV	A;B;C;F;P;DIBOL	1983	640 000 HUF
	AM 2900+ 3X Z80	12	128 KSZO	15	OS/Q;RTS/Q;COS/Q;CP/Q	B;F;FOKAL	1983	650 000 HUF
	AM 2900	12	128 KSZO	15	OS/H;RTS/H;COS/H	B;F;FOKAL;OPAL	1982	700 000 HUF
	8085	8	64/8	1	IRDS (ISIS);FDOS	B;F;P;PLM	1980	450 000 HUF
MK	M68000	16	256-1024/..	8	CP/M-68K	A;B;F;P;C-NYELV	1984	800 000 HUF
MK	Z80	8	32-512/16-64	8	TRSDOS;NEWDOS;CP/M	A;B;F;P	1983	400 000 HUF
	8085	8	64	1	TRDS;IFDS;CP/M	A;B	1984	500 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	..	1	..	..	1982	..
	U 880 (Z80)	8	32-64/8	1	MONITOR	A;B	1984	16 000 HUF
MK	Z80	8	32-512/..	8	TRS-DOS;NEWDOS;CP/M	A;B;F;P	1981	400 000 HUF
	TMS 9900	16	64-200/32-64	1	SAJAT	A;B;P;GTI-PROG	1982	550 000 HUF
	Z80A	8	64-256/2-24	1	NETTY (CP/M KOMP.)	A;B;F;P	1982	250 000 HUF
	NINCS	16	68-132	16	CSOP. ADATROGZ.	..	1980	6 000 000 HUF
A	Z80	8	64	1	ADATROGZITESI	..	1984	..
	U 880 (Z80)	8	16-56/8	1	UP/M (CP/M KOMP.)	A;B;F;P	1983	200 000 HUF
	U 880 (Z80)	8	64/16	1	CP/M	A;B;C	1982	250 000 HUF
	8088 + Z80	16	256	1	CP/M; CP/M-86	A;B;C;F;P;	1984	599 000 HUF
	8080	8	64/8	4	SAJAT	A;B	1981	1.5-2 M HUF
	8085	8	16-96	4	CADO	CADOL	1982	2-4 M HUF
	M68000	16	512-2048	19	SOS (UNIX)	A;B;F;P	1984	..

Mottó: „A matematikaoktatáshoz tanultunk 17 évig matematikát. A számítástechnika-oktatáshoz elég 5 nap?”
(Egy matematikatanár véleménye – idézet egy kérdőívről)

EGY nem reprezentatív FELMÉRÉS

A Bolyai János Matematikai Társulat kb. 1500 különböző szintű, elsősorban matematika szakos oktatót vallhat tagjának, ily módon jelentős információi lehetnek az első botladozó lépésekről.

EGY BIZOTTSÁG – ELSŐSORBAN A TANÁROKÉRT

A BJMT-on belül 1983 őszén alakult meg a számítógépes oktatást segítő bizottság – akkor amikor a tv-ből, rádióból értesültünk a gépek dömpingjéről és több mint fél évvel azelőtt, hogy a Társulat első (HT) komputerét megkapta. A bizottság első számottevő tevékenysége a decemberi „MI ÍGY KEZDTÜK” kiállítás és cserebere volt, azóta hetente számítástechnikai konzultációt tart a Széchenyi István Kereskedelmi Szakközépiskolában, és a BIT-LET hasábjain is igyekszik segíteni a pedagógusokat.
A társulat minden nyáron vándorgyűlést szervez kb. 400 tanárnak, elsősorban továbbképzés, tapasztalatcsere céllal. A számítástechnikát a szervezők és résztvevők megkülönböztetett figyelme kísérte az idén is. Négy plenáris előadáson (Csirmaz László, Dusza Árpád, Kőhegyi-Zsakó, Székely Jenő) kívül hat csoport részére másfél órás feladatmegoldó szemináriumot szerveztünk. Itt előre kézhez kapott 25 feladatot beszéltünk meg a hallgatóság aktív részvételével. Kiosztottunk egy BJMT-KFKI közös kiadványt is. (BASIC Példatár I.)
Mindkét rendezvényünkön kérdőívet tölthettek ki a pedagógusok – névtelenül – ezekből a fehér foltokat szerettük volna megismerni.



Decemberben 92 ív érkezett vissza, a nyáron (vándorgyűlés) csak 38. Főleg az utóbbi nem tekinthető nagy mintának, de minthogy még hasonló torzó felmérésről sem tudunk, ennek tapasztalataira kell szorítkoznom. Ugyancsak hangsúlyozni kell, miszerint a kibontakozó kép jóval rózsásabb a valóságosnál, hiszen a kb. 15–20%-os részvétel biztosan nem a legrosszabb iskolák képviselőiből tevődött össze. Az alábbiakban a kérdőívekből kirajzolódó helyzetet vázolom.

SZÁMÍTÓGÉPEK AZ ISKOLÁBAN

A gépek eloszlása:

	0 gép	1 gép	2 gép	3 vagy több gép
1983. december	26%	52%	12%	10%
1984. július	6%	46%	20%	28%

A nullára magyarázat, hogy általános iskolák képviselői is voltak, néhányan semmit sem írtak, és persze elképzelhető, hogy valaki télen még nem látta a „saját” gépét.
Kiderült a két időpontban készült felmérésből, hogy fél év alatt jelentősen megugrott a vásárolt komputerek száma: 12 ilyet jeleztek, köztük két C 64 típust!

A GÉPEK HASZNÁLATA

Télen iskolánként 2–3 tanár használta a gépet, nyárra ez 4–5-re módosult. Az intézmények felében már minden pedagógus tud róla. Használata elsősorban matematika, fizika, technika tárgyakban (órákon?) történik, egyebet alig jeleztek 1984-ben.

Gépek használata az oktatásban:

Mat.	Fiz.	Techn.	Kém.	Föld.	Nyelv.	Adm.	Minden tantárgy	Semmi
31	27	16	4	2	6	2	1	5

Technika – ide számítottuk a műszaki szaktárgyakat is („elektro”, „mechanika” stb.)
Nyelv – Debrecenben Papp Ferenc vezetésével igen komoly munkával nyelvi (gyakoroltató-ellenőrző) programok több tucatját készítették el 1983 végéig. Sokat átvett a TII is.
Semmi – Csak szakköri (BASIC-tanfolyam) tevékenység szerepel.
Elsősorban szakköri tevékenység folyik, egy-két csoport már szinte mindenütt alakult, a csúcs 5 szakkör/gép! A megfertőzött gyerekek átlagos száma 20–30-ról száz közelébe került, de általában csak „látják” a tanulók, sok helyütt felügyelet nélkül alig használhatják a gépet. Márpedig tudomásul kell venni, hogy egy tanárnak jóval kevesebb ideje **lehet** (család, házimunka stb.), mint a srácoknak. Elég gyakori a „mindenki látta, páran már programoztak is” vélemény. Nagyon hiányoltuk a számítógépek jelenlétét a fakultációból, szabad sávból. A vándorgyűlésen Simonovits Miklós mutatta be, mennyire segíti őt a komputer az analízistanításban. Véleményem szerint hasonló lehetőség volna a valószínűségszámításban, kombinatorikában, közelítő számításokban, lineáris algebrában stb.
Érdekelt, mi lesz a gépek sorsa a 70–80 napos nyári szünidőben? Ideális lenne a gyerekek számára (időnként) megszervezett ügyelet, de sajnos ez elenyésző (3 iskola). Majdnem ennyire jó, ha legalább a tanárok számára hozzáférhető a suliban (11 helyen) vagy kölcsönadják táboroknak, más intézményeknek (10 gép). Leginkább egy, vagy több pedagógus hazaviszi (22 gép), amit szintén pozitívumnak kell értékelni, 7 iskolában gondosan elzárják, esetleg „javítják” (két hónapig?).

IGÉNYEK, VÉLEMÉNYEK

Leginkább persze arra voltunk kíváncsiak, milyen segítséget igényelnek a pedagógusok:

	1983	1984
Szakirodalom	50%	70%
Továbbképzés	5%	20%
Oktató programok	20%	27%
Programcsere	20%	25%
Gépi kód	18%	16%
További gép, printer	10%	10%
Segítség vezérléshez	15%	5%

NÉHÁNY SZÓRVÁNY MEGJEGYZÉS:

- legyen számítástechnikai fakultáció (ez **nem** operátorképzést jelentene!)
- kapjanak támogatást és nyilvánosságot a kísérletek
- központilag sokkal több kiadványt kellene terjeszteni
- a számítástechnikai foglalkozás is számítson bele az óraszámba
- legyen több verseny

Két kérdésre szeretnék kitérni – ugyancsak vélemények alapján.
A mottóban érintett (tovább)képzés-hiányt aránylag kevesen említették. A valódi igény szereintem ennél magasabb, csakhogy a pedagógusok már említetten kevés ideje nem kedvez a tanfolyamrendszernek. Valamilyen „levelező"-forma lenne kívánatos, és nemcsak szakmai, hanem morális, „adminisztratív" témában is! Sokkal hasznosabb lett volna, ha illetékesek fogalmaznák meg azt, amit Kovács Mihály tanár úr javasolt az iskolaszámítógépek célszerű használatával kapcsolatban az Ötlet 1984. március 22-i számában. Ezzel jelentősen megkönnyítenék annak a lelkes pedagógusnak a munkáját, akit a gyerekek alulról „lazításért", több játékért ostromolnak. Ugyanakkor igazgatója, szakfelügyelője felé igyekszik szalonképessé tenni a meg nem értett, divatos játéknak tartott tevékenységet. Lényegében hasonló a véleményem Székely Jenő írásáról, amit minden középiskola megkapott: „Módszertani levél az iskolai számítógépek használatáról" (OPI, 1984. 1–13. oldalig).
Evvel függ össze a „központi szócső" gondja is. Sokan (10–25%) tették szóvá, hogy számos helyen jelennek meg időnként érdekes dolgok, de ezeket rendszeresen figyelni lehetetlen! Szerintem nem a meglévő fórumok csökkentése jelentené a megoldást, hanem egy olyan – közel ingyenes – központi kiadvány indítása, amely kifejezetten oktatóknak szólna, és ezt az iskolák (esetleg jelképes áron) automatikusan megkapnák. Nyilvánvaló ugyanis, miszerint a pedagógusok szakmai továbbképzése nem néhány lelkes csoportocska szamaritánus feladata, hanem az oktatásügyé. Azt hiszem, a vázolt szócső még a sajnálatos kétéves késéssel együtt is pozitívum lenne.
Írásom célja elsősorban gondolatébresztés, várjuk tehát a további elképzeléseket, javaslatokat. A BJMT említett bizottsága legutóbb szeptember 26-án ült össze, többek között az 1984–1985-ös tanév tennivalóit megbeszélni.
Végül egy „szubjektív" irodalomjegyzéket tennék közzé érdeklődőknek az utóbbi időszak néhány kellemes olvasmányélményéből:
Technika – 1983 szeptemberétől napjainkig 30–40 különböző kommentált programlista látott napvilágot kezdőknek és középhaladóknak.
Fizikai Szemle – 1983 második felében havonta, az idén szórványosan cikkek haladóknak, illetve vezérlés iránt érdeklődőknek.
KÖMAL – feladatok kezdőknek, haladóknak.
R. Bradbeer – mások: Műsoron a számítógép – különböző szinteken alkalmazható hasznos tudnivalók.
Számítástechnika – Löcs Gyula sorozata 1980. szeptembertől 1982. októberig: Beszélgetések A Számítógépprogramok Írásának Csalafintaságairól. (Kezdőknek és középhaladóknak.) Kőhegyi Jánosék sorozata 1984-ben többször: Programozási Fogások.
Rádió-technika – 1984-ben minden hónapban elsősorban technikai érdekességek, és néhány program is.
Nem említettem külön a BIT-LET és a Mikroszámítógép Magazin írásait, ezeket szerintem általában érdemes olvasni.

Török Turul

„A helyzet jó,

de nem reménytelen!"

Bródy János



A szubrutin-szervezés technikájára bemutatunk egy gépi kódú programot, amelyet FRIED KATALIN írt. A program közölt változata HT 1080Z-re készült, de pl. ZX 81-re könnyen átírható.
A program a képernyő elejétől kiír 255 karaktert, ismét törli a képernyőt, majd kiír 254, 253, ... karaktert. Figyeljük meg a program sebességét, a ciklusszervezést és a szubrutinhívásokat! Az egyik meghívott rutin (a 01C9 H címen kezdődő) az interpreter képernyőtörlő része. A másik „rutin" a mintaprogram része.

```
7000:   LD B,255        ;KEPERNYOTORLES
        CALL  01C9H     ;RUTIN
        CALL  700BH
        DJNZ  248
        RET
700B:   LD A,0          ;KEPERNYO ELEJE
        LD HL,3C00
        LD (HL),A
        INC HL
        INC A
        SUB B
        RET Z
        ADD A,B
        JR  248
READY.
```

A főprogram 255-től számol lefelé. A rutin az első, B-ben tárolt számú karaktert írja ki.
A gépi kódú rutin egyik trükkje, hogy A-t addig növeljük, amíg B-t kivonva belőle 0-t nem kapunk. Ha az eredmény még nem 0, akkor hozzáadjuk A-hoz az előzőleg levont B-t.

```
10 DATA 6,255,205,201,1,205,11,112,16,248,201
15 DATA 62,0,33,0,60,119,35,60,144,200,128,24,248,256
20 U=256*112
30 READ A:IF A=256 THEN 100 ELSE POKE U,A:U=U+1:GOTO 30
100 POKE 16526,0:POKE 16527,112:P=USR(0)
READY.
```

A BASIC programban az utolsó adat 256, amit nem lehet POKE-kal bevinni, tehát alkalmas arra, hogy ez jelezze a gépikódok végét. Erre a 100-as sorra ugrunk.
Feladat: szüntessük meg a sebességből adódó villogást, egy megfelelő helyre beírt várakozó ciklussal. Helyezzük az ábrát a képernyő közepére!

ötlet

Mi újság HOMELAB KiT-ünk táján?

Júniusi számunkban bocsátottuk „Világhódító" útjára a Lukács testvérek kit-gépét, a Homelab 3-at. Beszámoltunk az első gépeknek a szolnoki táborban történt építéséről is. Úgy gondoljuk, hogy ha egyszer valamilyen formában már elköteleztük magunkat egy új gép mellett, akkor becsületbeli kötelességünk is, hogy rendre tájékoztassuk az olvasókat, „mi újság kitünk táján". Mielőtt azonban Lukács József írását közölnénk, hadd reagáljunk néhány olvasónk észrevételére, miszerint a közölt kapcsolási rajz egy sor értetlenséget, illetve hibát tartalmaz. Sajnos, mint megtudtuk, a hír igaz. Meg is fogadtuk, hogy lapunk történetében ez volt az első és utolsó eset, hogy ekkora kapcsolási rajznak helyt adunk. Ezzel már azt is elárultuk, hogy nem áll szándékunkban a javított rajzot közölni. Úgy gondoljuk, hogy aki komc'yan foglalkozik a gép megépítésének gondolatával, annak úgyis meg kell keresnie Lukácsékat, s tőlük megkapja a kijavított rajzot. S ezek után az új hírek HOMELAB 3 ügyben:

Június óta már száznál is több kit talált gazdára. Ebből ötvenet még a cikk megjelenése előtt a szolnoki gépépítőtábor vitt el. Ennek sajnos az lett a következménye, hogy július elején teljesen üres kézzel álltunk, az első lelkes érdeklődőket türelemre kellett intenünk. Az ígért 3 hetes átfutást képtelenek voltunk tartani, és még a mai napig is van egy kis csúszás. Az igények lényegesen nagyobbak, mint amire felkészültünk, ráadásul néha a minőséggel is baj volt.
Mostanra már ezeket a problémákat – részben a klubtagok segítségével – kiküszöböltük, és tényleg biztonságosan építhető kitet adhatunk az építők kezébe. Rá kellett jönnünk, hogy az olcsóságot kevesebben értékelik, mint a tökéletes minőséget. Szervezési tapasztalatlanságunkra utal, hogy több félreértés is történt a teljesítés körül. Mi semmiféle elektronikus alkatrészt nem tudunk biztosítani! A programokat a gépépítők EPROM-jaiba égetjük be, és a PROMOT is biztosítani kell. Sokan nem küldték el időben az alkatrészeket, és ma is volt néhány megrendelő, akinek EPROM híján még mindig nem küldtük el a kiteket. Persze a legtöbben nem félreértésből nem küldték az alkatrészt, hanem egyszerűen azért, mert nem volt. Úgy látszik, a gépépítés körül ez a legnagyobb nehézség. Ráadásul ha van is alkatrész a kiskereskedőknél, az sokszor megfizethetetlenül drága. Az árakat egyértelműen a „kereslet-keveslet" törvénye irányítja, és valahogy a „kínálat" kimarad a dologból. Jól érzékelhető, hogy a gépépítő mozgalom által keresett alkatrészek ára mint kúszik egyre magasabbra. Így mi teljesen hiába erőlködünk, hogy a gép ára alcsonyabb legyen!

ÉS ÉLEDNEK A GÉPEK?
Igen, az mondhatom, elég jól. Most már minden héten jön egy-két srác, hogy megszüntették a zárlatokat és kész a masinája. A vidékiekről kevesebbet tudok, de még eddig nem reklamáltak, hogy amit építettek, az nem jó. Ugyan voltak gondok a gépek adott leírással is, de közös erővel már ezt is kijavítottuk. A gépek élesztésében egyébként a klub segítséget nyújt, de úgy hallottam, hogy a tapasztaltak közül néhányan némi ellenszolgáltatás fejében vállalkoznak is ilyesmire.
A billentyűzet is bevált, bár az összerakásnál eleinte voltak nehézségek. (Az útmutató sokszorosításakor még nem lehetett pontosan tudni a kapcsolók rögzítésének módját, így a leírás balladaian homályos lett.) Most már ott tartunk, hogy a Sinclair szekció is érdeklődik, hogyan lehetne ZX-hez használni ezeket a gombokat. A hazai viszonyokra egyébként jellemző, hogy az alapjában véve házi célra meghirdetett gépépítés az állami vállalatokat is érdekli. Két szélsőséges példa arra, hogy mi mindenre használják a gépeket. Vezérlőkártya álnév alatt (merthogy a számítógép szót tilos kimondani) hegesztőautomatát vezérel az egyik, és a miskolci kórházban agydaganatot derít majd fel egy másik.

A FOLYTATÁS?
Már a júniusi számban említettük, hogy szeretnénk folyamatosan továbbfejleszteni – hardverrel és szoftverrel egyaránt – a „Házilaboratóriumot". Azóta jó néhány bővítés elkészült, és ez elsősorban a lelkes klubtagok érdeme.
Márton Gábor kollégánk a Commodore hangprocesszorát illesztette a Homelab 3-ra. Bővítéséhez a 6581 IC-t használta fel, és így a Commodore-ral teljesen azonos – Basic program szintjén is azonos! – hangkártyát épített.
Frankhauser József fizikus évfolyamtársam ötletes analóg/digitál konvertert szerkesztett. A bővítés egy 8 csatornás A/D-t (ami D/A-nak is használható) és egy független D/A-t tartalmaz, és az A/D 30 kHz-es mintavételezést tesz lehetővé. Ehhez a kártyához egy EPROM, néhány 74 C174, egy CA 31130 és egy pár CMOS IC szükséges.
Készült egy teljesítményvezérlő kártya is, ami a géptől galvanikusan elválasztva 5 db 220 V-os relét kapcsolhat, és optocsatolókon keresztül 8 vonalat olvashat.
Most dolgozunk egy vonalkódolvasón, amit programok biztonságos és nagy tömegű terjesztésére szeretnénk használni. Biztatóan halad a színes grafika. Monori István kollégánk nagyszerű grafikát tervezett, amit a legutóbbi BIT-LET is ismertetett. Ennek a Homelab 3-hoz illeszkedő változata hamarosan elkészül, „kit" formában is. Készítünk még játékadaptert (Joystick) is a géphez, és reméljük előbb-utóbb a programok is megszületnek hozzá.
A szoftverfejlesztések közül a legfontosabb a Basic-bővítés. Ez egy 2 K-s toldalék az alapszoftverhez, ami kb. 20 új utasítással jól használható extrákat valósít meg. Itt csak címszavakban említjük az egyes tulajdonságokat. A gépben egyszerre tetszőleges számú független program lehet, amelyek egymástól függetlenül hívhatók. A kazettán tárolt programokból így tetszőlegesen sok összeolvasható. Programok, programkészletek egy utasításra törölhetők.
Új függvény a MIN és MAX, ami az argumentumban felsorolt kifejezések közül a legkisebbet ill. a legnagyobbat adja. Van törtrész, moduló és kerekítő függvény is. A HEX és DEC függvényekkel a hexadecimális=decimális konverziók végezhetők, de a gép elfogad hexadecimális és bináris számkonstansokat is.
A FORMAT egy új stringfüggvény, amivel formatált kiírást lehet megoldani a táblázatkészítők örömére.
Ebbe a bővítésbe került az a lehetőség is, hogy az utasítások egyetlen gombnyomásra előhívhatók legyenek, de a korábban meghirdetett magyar Basic csak a duplapontos aritmetikában fért el.
A másik szoftver tárgyú hír, hogy közreadjuk a klubon belül a HOMELAB Szoftver füzetek első darabját. Ebben a klubtagok által megírt legérdekesebb programokat tesszük hozzáférhetővé – egyelőre csak listával, de ha a vonalkód beválik, rejtélyes csíkok formájában is.
Természetesen a sok felsorolt bővítés, ugyanúgy, ahogy a számítógép is, minden építeni vágyó rendelkezésére áll. Árát azonban most ne kérdezzék. Túl korán kell leadni a cikk kéziratát ahhoz, hogy felelősséggel nyilatkozhassak számokról. Mindenesetre tartani fogjuk az eddigi árfekvést!
Részletesebb információkért továbbra is a HCC Homelab klubhoz kell fordulni, de kizárólag csak levélben, a Budapest, Bocskai u. 37. 1113. címen vagy személyesen a kedd esti klubgyűléseken, az V. ker. Károlyi Mihály u. 9-ben, az Eötvös Klubban.

Gyerünk, építők!

Lukács József

proper 8

PROP–RAKÜR–2000 Raktárnyilvántartási programrendszer

A RAKÜR–2000 számítógépes raktárnyilvántartási programrendszernek célja a raktár optimális üzemeltetése, az anyagmozgatási és tárolási költségek csökkentése, a rendelések gyors és maradéktalan teljesítése, a raktári készletek és mozgások pontos nyilvántartása. E programrendszer, amely kisraktárakhoz használható, lehetővé teszi a feladat ellátásához szükséges állandó és forgalmi adatok kezelését.
A raktári munkát irányító számítógépes rendszer a raktári események feljegyzésével és a pillanatnyi helyzetet tükröző naprakész adatokkal egyszerűsíti a raktári forgalom nyomkövetését és segítségével a felhasználó bármikor pontos adatokhoz juthat.

Felhasználási lehetőségek

A RAKÜR–2000 olcsó, gyorsan telepíthető, és általánosan alkalmazható programcsomag.

A rendszer alkalmazási területei pl.:
- kiskereskedelmi raktárak
- vendéglátóipari raktárak
- termelőüzemek raktárai
- mezőgazdasági kisraktárak

A rendszer könnyen megtanulható és a menüpanelek segítségével könnyen kezelhető.

A rendszer szervezési és technológiai feltételei

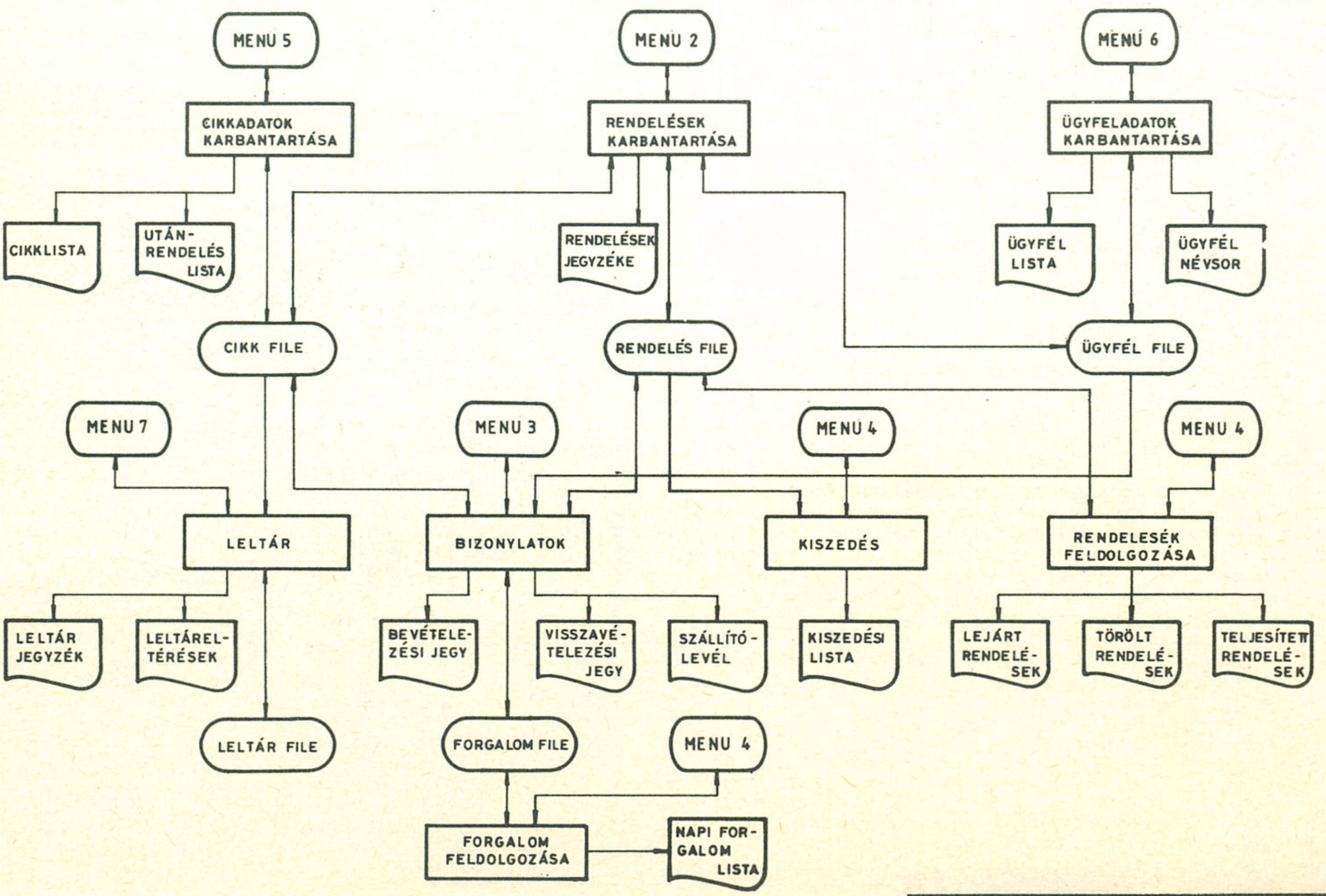
A rendszer olyan raktárakban alkalmazható, amelyekben:
- az adott raktári cikk csak egy tárolóhelyen van
- egy tárolóhelyen több cikket is tárolnak
- legfeljebb 2000 cikk tárolható
- a tárolt cikkeknek csak az átlagos egységárát kell nyilvántartani
- a raktárból vételező megrendelők (ügyfelek) száma legfeljebb 200 lehet
- egy időben 2000 rendelési tétel tartható nyilván
- a teljesített rendelési tételek a nyilvántartásból törölhetők

A programrendszer felépítése

A rendszer be-, ill. kimenő adatainak és adatfile-jainak vázlatos összefüggését a bemutatott ábra szemlélteti. Ez az ábra már „felélesztett" rendszerre vonatkozik. A rendszer a törzsadatok felvétele után kész a raktári feladatok üzemszerű ellátására.

Alapvető szolgáltatások

Cikk-, ügyfél- és rendelésadatok karbantartása. Mind a törzsfile-okba, mind a rendelésforgalmi adatokba szükségessé válhat új tételek felvétele, a már bentlévő adatok módosítása, törlése, lekérdezése. E műveletek elvégzéséhez a RAKÜR–2000 párbeszédet tesz lehetővé. A műveletek közben elvégzi mindazokat az ellenőrzéseket is, amelyekkel elérhető, hogy az adatállomány belső logikai összefüggései ne boruljanak fel.
A raktári mozgások követése. Az operatív raktárkezeléshez elengedhetetlenül szükséges a készletek és az utánrendelések pontos



M08X

Felvilágosítást ad:

Sci–L
Vevőszolgálat
1011 Budapest
Iskola utca 10.
Telefonszám: 260-000
Telexszám: 22-4590

nyilvántartása. Ezeket az adatokat a rendszer a cikktörzsfile-ban tartja nyilván. Először a kezdeti feltöltés során beállítja, majd a foglalásokat és a tényleges készletadatokat automatikusan kezeli. Ez a bevételezés, a kiadás, a visszavételezés és a storno-bevételezés alapján történik. Minden raktározott készlet értéke szükség szerint beállítható.
Ennek alapján a felhasználó bármikor készíthet utánrendelési listát. Az utánrendelési lista tartalmazza azon adatokat, amelyek alapján a raktáros meghatározhatja az utánrendelendő mennyiségeket cikkenként.

Raktári készletváltozások. Raktári mozgásokat a bevételezés, a kiadás, a visszavételezés, a storno-bevételezés műveletek váltanak ki.

- A bevételezés hatására megtörténik a a bevételezett cikknél a készlet és a szabad készlet növelése, valamint az utánrendelt készlet csökkentése a bevételezett mennyiséggel. A rendszer egyúttal bevételezési jegyet is nyomtat. A bevételezési jegy sorszámát automatikusan képezi.
- A kiadást a felhasználó a kivételi lista alapján végzi, de teheti anélkül is. A kivételi lista készítésére szolgáló program – tárolóhelyenkénti bontásban – tartalmazza a megadott határidőre kivételezendő cikkek mennyiségét a rendelések megjelölésével.
  A kiadás során megtörténik a cikktörzsállományban a készlet csökkentése, a megrendelés-állományban az adott rendelési tételben a kiadott mennyiség növelése. Végül a rendszer a kiadás alapján szállítólevelet nyomtat. A szállítólevél sorszámát automatikusan képezi.
- A visszavételezés során a rendszer csökkenti az adott rendelési tételben a kiadott mennyiséget, a raktári cikkhez tartozó készletet és a szabad készletet automatikusan növeli. A visszavételezéshez visszavételezési jegy készül nyomtatón.
- A storno-bevételezés helytelen bevételezést követően válik szükségessé.

A rendelésállomány feldolgozása. A rendelésforgalmi file feldolgozásához a következő rendelések kimutatására van lehetőség:

- Lejárt határidejű rendelések. Ezek mindazon rendelési tételeket tartalmazzák, amelyeknek kielégítése a feldolgozásig nem történt meg maradéktalanul és a teljesítés határideje lejárt.
- Törölt rendelések. Ezek olyan rendelési tételek, amelyeket a felhasználó korábban törölt az állományból.
- Kielégített rendelések. Ezek mindazon rendelési tételeket tartalmazzák, amelyeknél a kiadott mennyiség = a megrendelt mennyiség.

Az SZKI a programtermékeiről a Magyar Elektronika című lapban is rendszeresen jelentet meg ismertetőket!

- Dezaktivált tételek. Ezeket a program a listázással párhuzamosan törli az adatállományból.

Napi raktárforgalom kimutatása. A raktári készletváltozásokkal kapcsolatos műveletek mozgásfajtánkénti adatgyűjtést is előidéznek, amely adatok rendezett tárolása külön forgalmi adatfile-ban történik. A raktári forgalom feldolgozásához a rendszer mozgásfajtánként kilistázza a forgalmi adatokat.

Lekérdezési lehetőségek. Napi feldolgozások során bármikor lehetséges a cikk-, az ügyfél- és a rendelésadatok lekérdezése. A válasz a képernyőn jelenik meg.

Leltározás. A leltározás a cikktörzsállomány és a tényleges raktári készletek alapján végezhető el, több lépésben.

Leltárjegyzék készítése. Tárolóhelyenkénti bontásban és ezen belül cikkenként lista készül, amely tartalmazza a cikk azonosítóját és megnevezését, valamint a leltározott készlet beírásához üres rovatokat. Egy részletes cikklistát itt bemutatunk.

A raktári készletek felmérése. A felhasználó a leltárjegyzékről megadja a leltáradatokat a cikkszámok szerint. A folyamat bármikor megszakítható és folytatható. Ezzel elérhető, hogy a leltározás a raktár normális üzemét nem zavarva végrehajtható.

Leltáreltérések jegyzéke. A leltár bevitele után a rendszer kilistázza mindazokat a cikkeket, amelyeknél a nyilvántartott mennyiség eltér a leltározottól, vagy nem történt meg a leltáradat bevitele.

A rendszer egyéb funkciói

A rendszer gondoskodik arról, hogy a rendszer kezelőjével segítőkész kapcsolata legyen: a gépkezelőt különböző szinten választási lehetőségek listája (menü) segíti a megfelelő funkció kiválasztásában és közvetlenül áttérhet egyik menüképről bármelyik másikra. A kurzor vezérlése lehetővé teszi a kezelőnek, hogy egy forgalmi tétel bevitele során bármikor tudjon módosítani vagy törölni.

Hardver-, ill. szoftverkörnyezet

A programrendszer használatához szükséges hardver konfiguráció:

- M08X, ill. PROPER 8 professzionális személyi számítógép alapkiépítésben
- 2 hajlékony mágneslemezes meghajtóegység
- nyomtató

A programrendszer a PROPOS–8 operációs rendszer alatt futtatható.

RAKUR-2000 raktarnyilvantartasi rendszer

RESZLETES CIKKLISTA

CIKKSZAM	ITJ SZAM	TH	MEGNEVEZES	EGYSEGAR	MINIMUM KESZLET	
0001111014	8500000011	1101	KOCKAS VONALAS PAPIR	0.30	100.00	DB
0001111102	8500000012	1101	BORITEK C4	0.40	50.00	DB
0001111103	8500000013	1101	BORITEK C5	0.55	100.00	DB
0001111104	8500000014	1102	BORITEK C6	0.25	100.00	DB
0001111151	8500000015	1201	VONALAS FU?ET A5	4.00	13.00	DB
0001111155	8500000016	1201	KEMENYFEDELU FUZET	18.00	45.00	DB
0001111159	8500000017	1201	REGISZTER A4	20.00	37.00	DB
0001111163	8500000018	1202	KOCKAS SPIRAL FUZET	5.00	8.00	DB
0001111164	8500000019	1202	VONALAS SPIRAL FUZET	8.40	8.00	DB
0001111204	8500000020	1301	SZAMOLOGEPBE TEKERCS	12.50	110.00	DB
0001111226	8500000021	1302	ROTEX SZALAG	35.50	30.00	DB
0001111251	8500000022	1303	HAJTOGATOS DOSSZIE	2.50	100.00	DB
0001111253	8500000023	2101	VILLAMZARAS DOSSZIE	28.00	50.00	DB
0001111254	8500000024	2101	MUANYAG DOSSZIE	5.00	50.00	DB
0001111258	8500000025	2101	IRATRENDEZO KRASZNA	50.50	50.00	DB
0001111311	8500000026	2102	GOLYOSTOLL	8.50	10.00	DB
0001111313	8500000027	2103	ROSTIRON	2.30	50.00	DB
0001111318	8500000028	2103	VEKONY FILCTOLL	5.00	500.00	DB
0001111319	8500000029	2104	ROTRING BETET 0.5	16.30	20.00	DOBOZ
0001111333	8500000030	2104	ISKOLAI HEGYEZO	5.70	5.00	DB
0001111335	8500000031	2105	TUZOGEP	35.00	15.00	DB
0001111339	8500000032	2106	BELYEGZOPARNA	16.50	5.00	DB
0001111344	8500000033	2107	PAPIRVAGO OLLO	136.00	2.00	DB
0001111354	8500000034	2201	GEMKAPOCS	3.00	50.00	DOBOZ
0001111355	8500000035	2202	TUZOGEPKAPOCS	5.50	10.00	DOBOZ

POSTA

Harmadikos gimnazista vagyok. Az előző tanévben megismerkedtem a számítógéppel. Egy HT 1080-on kezdtem a programok írogatását. Először csak sima BASIC-ben. Ezen azt értem, hogy a belső kódokat, függvényeket nem használtam. Később már használtam a CHR$-t, és STRING$-t. Örültem, végre jobb játékprogramokat is írhatok. Jött a probléma: pl. nem tudtam, hogyan ellenőriztessem két űrhajó öszeütközését. Az IF utasítás után STRING$-t vagy CHR$-t írtam, amelyre a gép TM, típuskeveredés hibáját írta ki. Két hete FEB-en, a szobatársaim közül az egyik megtanított a POKE és PEEK használatára, de nem volt időm teljesen elsajátítani, így ezért fordulok Önökhöz, hogy majd felvilágosítást adnak. A játékok unalmasak, vagy nem annyira élvezhetők, ha nincs mellé egy kis hanghatás. A Magazinban egy kis program segítségével ez is megoldódott, de én szeretnék pl. egy dalt megszólaltatni, a számítógépen nem tudok, mert hiába ismerem az OUT utasítást, ha nem tudom, mit írjak utána értékeknek.

Végül olyan kéréssel fordulok Önökhöz, amelyről azt hiszem, azt gondolják, „Mit akar ez a gépi kóddal, hiszen még BASIC-ben sem tud mindent!". Hát igen. Ami igaz az igaz, de szeretném megtudni és megtanulni, hogyan lehet, hogyan kell gépi kódban programozni egy HT gépet.

Tóth László 6100 Kiskunfélegyháza, Klián György u. 47.

Kedves Tóth László!

Igazán nem akarjuk megbántani, de ha szerkesztőségünkhöz fordul segítségért, az a minimum, hogy olvassa a lapot. Sorba véve kéréseit:

1. Amit az IF-fel kapcsolatban ír, nem teljesen világos. Szíveskedjen pontosítani kérdését.
2. Ami a POKE és PEEK utasítást illeti, erről már több alkalommal írtunk – elsősorban levelekre válaszolva. (Például az április 26-i Ötletben megjelent BIT-LET-ben).
3. A HT „hangképző szervéről" az OUT utasításról, s a mellé írandó számokról, az Ötlet 1984. január 5-i, 12-i, 19-i és május 10-i számának Sorvezető rovatában olvashat elég részletes ismertetést.
4. Ami pedig a gépi kódot illeti, lapozzon lapunk SORVEZETŐ-jéhez, ahol az erről szóló sorozat 17. részét olvashatja.

Végül – félreértés ne essék: nem vagyunk megsértődve nagyon – de azért olvasson figyelmesebben!

Tisztelt BIT-LET!

Elnézést a zavarásért, néhány észrevételem volna a BIT-LET, illetve a SORVEZETŐ-vel kapcsolatban! A legutóbbi BIT-LET-ben a Jubileumi szám című cikkben Angyalosi László szerkesztő kifejtette abbéli óhaját, hogy megjelenjen a 100 oldalas BIT-LET magazin. Nagyon örülnék (gondolom még sok tízezren), ha ez nem csupán egy jó tréfa volna. Második kérdésem: nem lenne-e mégis valahogy megoldható, hogy vagy a) a négyhetenként megjelenő BIT-LET vastagodjon? b) sűrűbbé, mondjuk kéthetenként megjelenővé tenni a BIT-LET-et?

Továbbá nagyon örülnék, ha mondjuk – több (és hosszabb) ZX 81 program látna napvilágot a lap hasábjain – esetleg az ilyen témájú külföldi lapokból megszerezve? (Ebből a gépből van Magyarországon a legtöbb.) Ami a SORVEZETŐ-t illeti: Először, kérjük a tisztelt szerkesztőket, számoljanak utánam: 1 hónapban 4, illetve 5 Ötlet jelenik meg. Ennek ára 38, illetve 47,50-be kerül. Ezért a – mondjuk 40 forintért a diák kap: 4, illetve 5 darab Ötletet (amit vagy elolvas, vagy nem). Egy darab BIT-LET-et, 5 darab SORVEZETŐ-t a gépi kódú programozásról. Illetve az utóbbit csak kellene. Az utóbbi 6 Ötletben (kivéve a BIT-LET-esben) nem volt gépi kódú programozással foglalkozó SORVEZETŐ. Hibaigazítás, példaprogramok, pofonegyszerű BASIC program stb. és akkor még nem is beszéltem a mennyiségről; negyed, sőt hatodoldalakat foglal el újabban a Sorvezető!

Kérdezem én: egy számítástechnika iránt érdeklődő diáknak mindig van fölösleges 40 forintja arra, hogy ezért egy 16 oldalas BIT-LET-et, és négy semmire sem használható Sorvezető-t kapjon? Szerintem nem. Valóban igaz, hogy a BASIC oktatás fontosabb, mint az assembler, de csak meg kell gondolni: hazánkban az elmúlt két évben (végre egy örömhír) már legalább tíz BASIC-könyv megjelent, míg gépi kóddal foglalkozó (tudomásom szerint) egy sem. Tehát a gépi kódú programozás ismertetése sokkal fontosabb lenne, mint a BASIC-é.

Észrevételeimen kívül lenne egy kérdésem is: megoldható-e a billentyűzet leolvasása a ZX 81 gépen INKEY$ nélkül?

Hegedűs Győző Bp. 1112 Gulyás köz 3/b.

Válaszaink:

1. A BIT-LET magazin, vagy ahogy más levélíróink nevezik a Super BIT-LET, nem álom. Sajnos karácsonyra nem készül el, de már készül!
2. A vastagodás, a gyakoribb megjelenés pillanatnyilag csak álom. Elsősorban anyagi okok miatt.
3. A Sorvezetőt illetően némi önkritikát gyakorolva be kell vallanunk, hogy Hegedűs Győzőnek és más hasonló tartalmú levelet író olvasóinknak egyben s másban igaza van. Valóban előfordult néhányszor, hogy anyagszűkében alig adtunk valamit e rovatban. Azzal viszont nem érthetünk egyet, hogy a kezdőknek nem kell adnunk semmit e rovatban. Hiszen lapunkat s e rovatunkat a kezdőknek, s az őket tanítóknak is szánjuk. A gépi kódú sorozat, mint bizonyára Ön is észrevette, azóta folytatódott, de továbbra sem ígérjük, hogy megszakítások nélkül, hetente jelentkezik. Ami az árunkat illeti, képzelje el, ha többször jelennénk meg, s vastagabbak lennénk, az ezzel járó többletköltségeket az olvasókra akarnánk hárítani, nos képzelje el, hogy akkor mennyibe kerülnénk!
4. A ZX INKEY$-al kapcsolatos kérdésére egyértelmű a válaszunk: BASIC-ből ez nem oldható meg.

Köszönjük az őszinte levelet. Máskor is ragadtassa el magát, ha úgy érzi, „olyanja van"!

Többen kérdezték a közkézen forgó TBUG nevű, HT-re írt program kezelését. A program gépi kódú programok megírásához, belövéséhez, kazettára mentéséhez szükséges monitorprogram. Két változata van: az egyik a 4380H–497FH címekre töltődik be, a másik a 7380H–797FH címekre. Parancsaik: (Az aláhúzott nagybetű a parancs neve, a kisbetűk egy-egy hexadecimális számjegy, a nem aláhúzott nagybetű tetszőleges karakter.)

J nnnn	az nnnn címtől kezdődően végrehajtja a memóriában levő programot.
M nnnn	az nnnn címtől kezdve lehet módosítani a memóriatartalmat. Ebből a parancsból az X betűvel lehet kilépni.
B nnnn	A gépi kódú programba az nnnn címre töréspontot helyez el; amikor a végrehajtással ideér, azt megszakítja, és a vezérlést visszaadja a TBUG-nak. Egyszerre csak egy töréspont lehet.
F	Töréspont megszüntetése.
G	A gépi kódú program végrehajtását a PC regiszter által meghatározott helyről kezdi.
P aaaa bbbb cccc XXXXXX	az aaaa–bbbb címtartományt kimenti a kazettára XXXXXX néven. Ez később a SYSTEM parancs után betölthető. Betöltés után a / és NEW LINE hatására a cccc címről fog indulni.
L	A kazettáról a következő gépi kódú programot betölti.
R	A regiszterek értékét kilistázza a következő elrendezésben:

A'F'	B'C'
D'E'	H'L'
A F	B C
D E	H L
IX	IY
SP	PC

A regiszterek értékét az M paranccsal lehet módosítani, a következő byte-okon: (A X helyére a 4380H–497FH tartományú programnál 4-et, a másiknál 7-et kell írni):

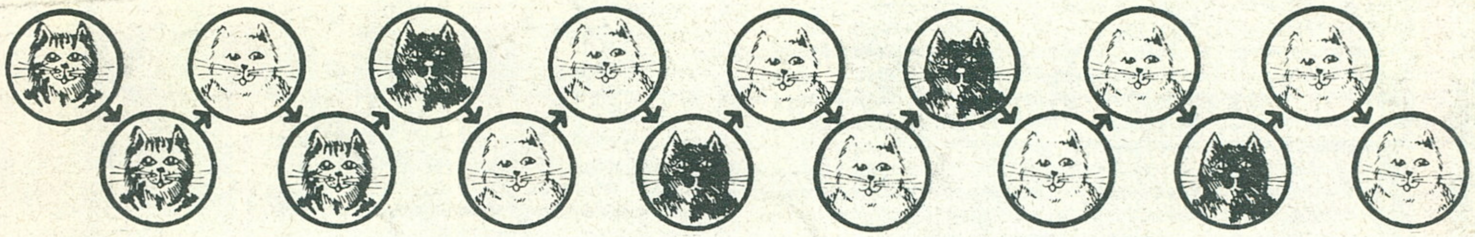
A'	X826	A	X82E	IX	X836, X835
F'	X825	F	X82D	IY	X838, X837
B'	X828	B	X830	SP	X83A, X839
C'	X827	C	X82F	PC	X83C, X83B
D'	X82A	D	X832		
E'	X829	E	X831		
H'	X82C	H	X834		
L'	X82B	L	X833		

A HARMADGÉPNYERŐ 3. FORDULÓJÁNAK MEGOLDÁSA

Sajnos igazán szép megoldást sem olvasóink, sem mi magunk nem találtunk e feladatokra. (Akadna egy-két „szép", de ezek túlságosan matematikaiak ahhoz, hogy közöljük őket.) Ezért hát három – mert hogy három feladat volt – olyan megoldást közlünk, amelyekre az értékelés során még megadtuk a maximális pontszámot.

1.

Nyilván a fehér macskákat a lehetőségekhez képes mielőbb, a feketéket minél később szeretnénk eladni. Ezt könnyen beláthatóan a következő sorrenddel tudjuk legjobban megvalósítani:



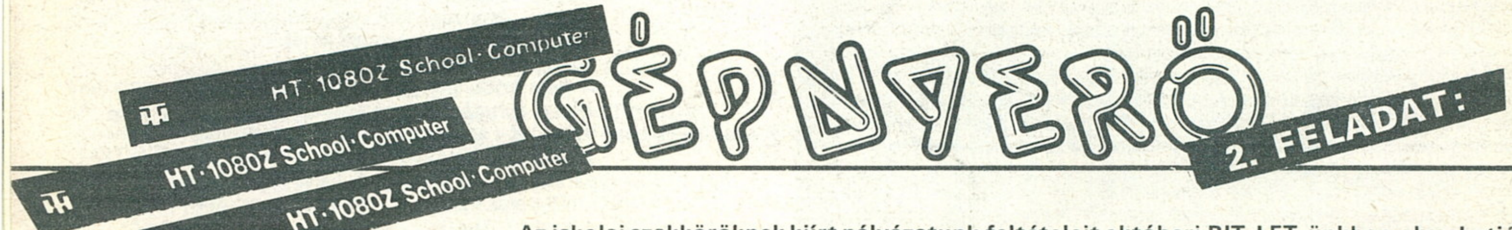
Az így elérhető összeg 35 300 forint. Hogy a C 64 megvehető-e belőle, most már csak azon múlik, hogy hol és hogyan akarjuk beszerezni!

2.

Állításunk: legalább 23 fekete lábnak kellett lenni.
Indoklás: a) Ennyi elég. Legyen az egyik tarka macskának 4 fehér, egy másiknak 1 fekete, 3 fehér, a 3.-nak 2 fekete, 2 fehér lába. Ekkor eredetileg 23 fekete láb van a zsákban.
Az **első művelet** után maradjon benne 2 fekete, 6 fehér macska és az a tarka, amelynek 1 fekete lába van.
Ekkor a zsákban 9 fekete és 27 fehér láb van.
Második művelet: visszateszünk egy fehéret, majd kiveszünk 3 fehéret, egy feketét és azt az egy tarkát.
A zsákban marad 4 fekete és 16 fehér láb.
A **3. művelet** során betesszük azt a tarka macskát, amelynek 2 fekete lába van, s kiveszünk 2 fehéret és a feketét. Ekkor a zsákban 2 fekete és 10 fehér láb marad. Tehát 23 fekete láb esetében valóban megvalósíthatók a feladatban leírtak.
b) Kevesebb fekete láb esetén a feltételek nem elégíthetők ki!
1. észrevétel: az 5 fekete macskának eleve 20 fekete lába van.
2. észrevétel: az első művelet után 9, a második után 4, a harmadik után 2 fekete láb van a zsákban. (Ez könnyen kiszámolható a bennlévő macskák számából.) Azt szeretnénk tehát belátni, hogy a 3 tarka macskának együttesen legalább három fekete lába van!
3. észrevétel: ha a második művelet után a zsákban van fekete lábú tarka macska, akkor fekete macska nem lehet benne, s így a 2. észrevétel miatt a tarka macskáknak legalább 4 fekete lábuk kell legyen. Így a 3. és 2. észrevétel miatt a legjobb esetben a végén egy darab olyan tarka macska van a zsákban, amelynek fekete lába is van, s annak szükségképpen két lába is fekete.. Mivel az első művelet után 9 fekete láb volt a zsákban, ezért kell még lennie egy olyan tarka macskának, amelynek legalább 1 fekete lába van, így tehát a tarka macskáknak valóban legalább 3 fekete lábuk van összesen. Ezzel az állítást beláttuk. (Tyű, de bonyolult!)

3.

Mivel CHIP-CHÉZÁR fekete, ezért öt társát 8 fehér, 4 fekete és 3 tarka közül kell választani.
Ha nincs köztük tarka, akkor 5 eset lehetséges, 0, 1, 2, 3 vagy 4 fekete, s a többi fehér.
Ha 1 tarka van köztük, akkor is 5 eset lehetséges: 0, 1, 2, 3 vagy 4 fekete van, s a többi fehér.
Ha 2 tarka van köztük, akkor 4 eset van: 0, 1, 2 vagy 3 fekete és a többi fehér.
Ha 3 tarka van köztük, akkor 3 eset lehetséges 0, 1 vagy 2 fekete, s a többi fehér.
Így összesen 17-féle színösszeállításban választhatták ki a küldöttséget.



**Az iskolai szakköröknek kiírt pályázatunk feltételeit októberi BIT-LET-ünkben olvashatják.
Az első díj egy 64 kbyte-os HT School Computer.
Mindenki tapasztalhatta már, hogy a Magyarországon működő liftek egy részének programja elég gyengus.
Próbáljunk meg segíteni a lift programjának továbbfejlesztésében. Ennek érdekében végezzük el gépünkön egy lift szimulációját. A képen látszódjon, hogy éppen hol tart a lift, s hogy hol hányan várnak rá, hányan vannak benne.
Ezenkívül kétféle üzemmódban próbálhassuk ki liftünket:**

1. A lift összes belső gombjának, valamint az emeletek lefelé, illetve felfelé irányú továbbhaladását is jelző hívógombjának feleljen meg a gép 1–1 billentyűje. A megfelelő billentyű megnyomása váltsa ki ugyanazt a hatást, mint az igazi liftnél a megfelelő gomb megnyomása.

2. A gép minden emeleten véletlenszerűen generáljon érkező embereket (esetleg különböző emeleteken különböző sűrűséggel), s azok véletlenszerűen akarjanak valamelyik szintre utazni. (Nem egyforma valószínűséggel.) Hogy embereink mit „nyomtak" meg az állomáson, illetve a liftben, arról rendre tájékoztasson valahogyan a képernyő. Feltételezhetjük, hogy emberkéink helyesen használják a liftet, nem felejtkeznek el arról, amiről mi, hús-vér emberek gyakran, hogy ha lefelé akarunk menni, teljesen fölösleges megnyomni a felfelé hívót is! S ezek után liftrendszerünk „szolgálja ki" emberkéinket ugyanígy, mint amikor mi nyomogattuk a gombokat.



**A feladat megoldását kazettán kell beküldeni 1984. december 31-ig a következő címre: Tudományszervezési és Informatikai Intézet, Budapest Pf. 454. 1372
A borítékra, csomagra ragasszák rá GÉPNYERŐ cédulánkat.
S még egyszer felhívjuk figyelmüket, hogy ha nem olvasták, keressék meg októberi számunkban megjelent részletes versenykiírásunkat!**

BIT-LET Szerkesztőségünk címe: ÖTLET Budapest 1986. Szerkesztő: Angyalosi László. Művészeti szerkesztő: Pribelszky Pál. Tördelő: Domokos Imre. Hirrovat: Zák György. Vallató: Pogány György.